

UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON
- MEDECINE -
U. E. R. GRANGE-BLANCHE

Année 1980 - N° 145

**APPORT DE LA TOMODENSITOMETRIE
AU DIAGNOSTIC DES SUPPURATIONS
ABDOMINALES PROFONDES.**

(Travail du Service Central de Radiologie
de l'Hôpital Edouard-Herriot de Lyon
Docteurs P. BRET, A. ANJOU, L. CHOLLAT, M. BOCHU).

THESE

présentée

à l'Université Claude-Bernard - LYON
et soutenue publiquement le 25 Avril 1980
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Georges AUBERSON

né le 17 Janvier 1949

à FIRMINY (Loire)



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554205_0013

UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON
- MEDECINE -
U. E. R. GRANGE-BLANCHE

Année 1980 - N°

**APPORT DE LA TOMODENSITOMETRIE
AU DIAGNOSTIC DES SUPPURATIONS
ABDOMINALES PROFONDES.**

(Travail du Service Central de Radiologie
de l'Hôpital Edouard-Herriot de Lyon
Docteurs P. BRET, A. ANJOU, L. CHOLLAT, M. BOCHU).

THESE

présentée

à l'Université Claude-Bernard - LYON

et soutenue publiquement le 25 Avril 1980

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Georges AUBERSON

né le 17 Janvier 1949

à FIRMINY (Loire)

UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD - LYON

- MEDICINE -

II. E. R. GRANDE-CLANCHE

Année 1982 - 83

APPORT DE LA TOMODENSITOMETRIE
AU DIAGNOSTIC DES SUPPURATIONS
ABDOMINALES PROFONDES.

(Travail du Service Central de Radiologie
de l'Hôpital Edouard-Baillou de Lyon)
Docteurs R. BRET, A. ANJOU, L. CHOLAT, M. BOCHU.



THESE

présentée

à l'Université Claude-Bernard - LYON

et soutenue publiquement le 22 Avril 1983

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Georges AUBERSON

né le 17 Janvier 1958

à FIRMINY (Loire)

UNIVERSITE CLAUDE BERNARD - LYON I

Président de l'Université : Professeur D. GERMAIN
Premier Vice-Président : Professeur E. ELBAZ
Deuxième Vice-Président : M. E. OUDIN
Troisième Vice-Président : Mlle. A. ECHALON
Secrétaire Général : M. J. RAMBAUD

UNITES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE DE L'UNIVERSITE

Médecine Grange-Blanche : Directeur : Professeur ZECH
Alexis Carrel : Directeur : Professeur MORNEX
Lyon-Sud : Directeur : Professeur NORMAND
Lyon-Nord : Directeur : Docteur Y. MINAIRE (M.C.A.)
Directeur honoraire : Professeur BERTOYE A.

Biologie Humaine : Directeur : Docteur REVILLART J.P. (M.C.A.)

Techniques de Réadaptation : Directeur : Professeur MORGON A.

Sciences Pharmaceutiques : Directeur : Professeur BIZOLLON C.A.

Sciences Odontologiques : Directeur : Professeur PARRET

Institut Régional d'Education Physique et Sportive : Président du Conseil de l'U.E.R. :
M. le Docteur COMTET J.J. (M.C.A.)
Directeur : M. MILLON A.

Mathématiques : Directeur : Professeur Ph. PICARD

Physique : Directeur : J. DELMAU

Chimie et Biochimie : Directeur : Mme. VARAGNAT (Maître Assistant)

Sciences de la Nature : Directeur : Professeur LEMOIGNE

Sciences Physiologiques : Directeur : Melle. le Professeur WORBE J.F.

Institut Universitaire de Technologie N° 1 : Directeur : M. VILLE A. (Maître de Conférences)

Institut Universitaire de Technologie N° 2 : Directeur : M. GALLET J.
Directeur E.N.S.A.M.

Observatoire : Directeur : M. MONNET Guy (Astronome adjoint)

Physique Nucléaire : Directeur : Professeur GUSAKOW

Mécanique : Directeur : Melle. le Professeur COMTE-BELLOT

EXAMINATEURS DE LA THESE :

Président : Professeur J. PAPILLON

Assesseeurs : Professeur J. MOTIN
Docteur L. CHOLLAT - Maître de Conférence
Agrégé
Docteur J.P. NEIDHART - Maître de Conférence
Agrégé

Invité : Docteur A. ANJOU

*Je dédie cette thèse à
ceux qui demeurent mes plus fidèles soutiens,
mes parents,
et Anick.*

*A notre Maître et Président de thèse
Monsieur le Professeur PAPILLON*

Nous avons eu l'honneur de travailler dans son service pendant trois années au cours desquelles il nous a donné l'exemple du courage, de la passion du travail bien fait et d'un sens clinique exceptionnel.

Qu'il trouve ici l'expression de notre très profond attachement.

A nos juges

Monsieur le Professeur J. MOTIN

Nous avons commencé nos stages hospitaliers dans son service.

Nous admirons la précision et l'étendue de ses connaissances et sa rigueur intellectuelle.

Nous sommes donc particulièrement heureux qu'il ait accepté de nous juger et nous l'en remercions.

Monsieur le Docteur L. CHOLLAT, Maître de Conférences Agrégé

Son accueil est toujours courtois et bienveillant.

Bien des examens figurant dans cette étude ont été réalisés par lui et témoignent de sa grande compétence.

Nous souhaitons avoir reflété fidèlement son expérience.

Nous le remercions de sa confiance.

Monsieur le Docteur J.P. NEIDHARDT, Maître de Conférences Agrégé

Nous avons été touché par l'intérêt qu'il porta d'emblée à notre travail.

Nous espérons ne pas décevoir l'anatomiste et rendre service au chirurgien.

Nous sommes très honoré de le compter parmi nos juges.

Monsieur le Docteur ANJOU

*Il nous a fait l'honneur de nous confier un sujet qui
lui est cher.*

*Une année passée dans son service nous a permis d'apprécier
l'acuité de son diagnostic et sa chaleur humaine.*

*Nous le remercions des nombreux conseils qu'il nous a donné
avec simplicité et humour.*

Ce travail a pu voir le jour grâce au soutien

- des Laboratoires GUERBET, par l'intermédiaire
de Monsieur PELLIER.*
- de la Maison E M I TECHNOLOGY, par l'intermédiaire
de Monsieur KOUTNER.*

Nous les en remercions.

*Cette étude est le fruit du travail de toute une équipe
et nous tenons à remercier de leur aide, nos amis, les*

*Docteurs J.F. BOURDIN
 Pa. BRET
 P. BRETAGNOLLE
 G. MANEL*

*Nous remercions également, le personnel du service de
tomodensitométrie, les secrétaires et les membres du
Laboratoire de Photographie.*

— INTRODUCTION —

La mortalité des abcès abdominaux, qui atteint 30 % des cas lorsqu'ils sont traités, est de 80 à 100 % si ceux-ci restent sans traitement (4). Malgré les thérapeutiques modernes, antibiotiques ou chirurgicales, il n'y a pas eu de modification significative de la morbidité et de la mortalité. La plupart des auteurs en rendent responsables le retard apporté au diagnostic et à la localisation, indispensables à un traitement adéquat. D'un autre côté, ces malades sont souvent en très mauvais état général, en période postopératoire, difficiles à transporter et à examiner. Ces raisons, auxquelles s'ajoutent des raisons économiques, nous obligent à rechercher la filière diagnostique la plus rapide, la moins traumatisante et la moins dispendieuse, à valeur diagnostique égale.

Jusqu'à une période récente, la certitude diagnostique n'était souvent le fait que de la conjonction de signes cliniques, paracliniques et radiologiques de présomption. "Toutefois, tous ces examens donnent des résultats inconstants et si, à leur terme, il reste impossible de faire la preuve de la collection suppurée et de sa localisation, on est souvent contraint à une intervention exploratrice. Il s'agit d'une décision difficile car la recherche de la collection peut créer un risque de diffusion septique et, d'autre part, il peut arriver qu'on ne puisse pas la découvrir" (51).

Face à cet épineux problème, l'arsenal technologique s'est enrichi, au cours des dernières années, de trois méthodes capables, à des degrés divers, de fournir une iconographie directe et non plus indirecte, des collections suppurées abdominales. Ce sont la scintigraphie au citrate de Gallium 67, l'échotomographie et la tomодensitométrie.

Nous n'avons actuellement la pratique courante que des deux dernières. Cette étude représente le fruit de l'expérience accumulée par les médecins du Service Central de Radiologie en tomодensitométrie abdominale de malades suspects d'abcès. Entre le 1.9.1978, date de mise en service du tomодensitomètre, et le 31.12.1979, nous avons examiné 21 malades sur lesquels le diagnostic d'abcès abdominal a été porté à l'issue de l'examen tomодensitométrique. Dans 17 cas, ceci fut confirmé par l'intervention ou par l'évolution clinique sous traitement ; ce diagnostic fut infirmé dans quatre cas.

Nous envisagerons successivement les notions physiques puis anatomo-pathologiques indispensables à la compréhension des clichés tomодensitométriques des abcès abdominaux. Puis, après avoir exposé le déroulement de l'examen, nous étudierons la séméiologie tomодensitométrique et le diagnostic différentiel des suppurations abdominales profondes, en confrontant nos observations aux données de la littérature. Le chapitre suivant sera consacré à l'étude de chacune des 21 observations et à la synthèse de nos résultats. Enfin, nous tenterons de situer la place de la tomодensitométrie dans la stratégie moderne d'approche diagnostique de ces suppurations.

I - NOTIONS PHYSIQUES ELEMENTAIRES NECESSAIRES A LA COMPREHENSION DES IMAGES TOMODENSITOMETRIQUES ABDOMINALES

Il n'est pas dans notre intention de décrire en détail le principe et la réalisation des coupes tomodensitométriques. Nous voulons simplement rappeler les caractères particuliers de cette méthode radiologique, qui expliquent sa remarquable sensibilité, mais également ses limites.

A - PRINCIPE DE LA METHODE

Cette technique utilise un tube radiogène produisant un pinceau de rayons X qui traverse la partie du corps à explorer.

1ère caractéristique : la section du faisceau de rayons X détermine l'épaisseur de la coupe analysée.

Au cours de la traversée du corps, on constate la disparition d'un certain nombre de photons, selon un phénomène d'atténuation qui est en relation avec la densité de la structure traversée. Chaque élément de cette structure possède son propre coefficient d'atténuation. La coutume veut que, pour des raisons de simplicité, on assimile le terme de "densité" à celui de "coefficient d'atténuation" mais il s'agit pour le moins d'une approximation. Cependant, nous l'appliquerons également dans cet exposé.

2ème caractéristique : l'information de base de la tomodensitométrie est sous forme de mesures numériques qui correspondent à des coefficients d'atténuation linéaires. Ils sont la mesure de la quantité de radiation perdue par unité de longueur d'absorbant. Le nombre de mesures dépend du nombre de récepteurs (31 sur l'EMI 5005).

Le balayage de la structure se fait, sur les appareils de la première et de la deuxième générations tel que celui que nous possédons, par un double mouvement transversal et circulaire. Les mesures sont effectuées au cours de la translation ; le mouvement circulaire permet la multiplication des incidences. Ainsi, le système de mesure quantifie les atténuations du faisceau par le corps selon de multiples incidences. Les valeurs obtenues représentent la somme des atténuations de chaque élément de la structure. Il faut donc effectuer un reclassement topographique pour restituer à chaque élément son propre coefficient d'atténuation.

Pratiquement, il est impossible de définir la densité point par point. Le corps va donc être divisé en volumes élémentaires, dont la base est un carré et dont la hauteur correspond à l'épaisseur de la coupe.

3ème caractéristique : la matrice de l'appareil exprime le nombre de volumes élémentaires utilisés pour reconstruire le volume total de la coupe.

Par exemple, sur l'EMI Scanner 5005, elle est de 320 x 320, ce qui correspond à 102 400 mesures par coupe. A la fin du calcul, chaque volume élémentaire possède son propre coefficient d'atténuation.

De ce qui précède, il résulte :

4ème caractéristique : l'appareil analyse une structure tridimensionnelle et restitue une image bidimensionnelle. La mesure de densité fournie est donc nécessairement une moyenne des densités contenues, pour chaque élément de la matrice, dans le volume élémentaire.

Ceci est un caractère fondamental de la séméiologie tomodensitométrique. Les conséquences sont doubles :

1°) plus la coupe est fine, meilleure est la définition spatiale de l'image anatomique et plus pure est la mesure de sa densité. Cependant, le nombre de photons détectés (donc la précision de la mesure) dépend directement de la section du faisceau, si bien qu'il est difficile d'améliorer cette définition spatiale au-delà de certaines limites. Sur l'EMI 5005, chaque coupe mesure 13 mm d'épaisseur alors que sur les appareils des 3ème et 4ème générations, on descend sous les 10 mm.

2°) plus le nombre de mesures est élevé, meilleure est la définition. Il faut donc augmenter le nombre de détecteurs. Ceux-ci sont au nombre de 31 sur notre appareil. Ils atteignent 600 sur la plupart des appareils de la 4ème génération. Mais il s'agit alors de détecteurs fixes. (Pour retranscrire ces valeurs, il faut augmenter le nombre de volumes élémentaires de la matrice. Il atteint 102 400 sur l'EMI 5005). La surface de chaque élément est donc diminuée et l'on améliore le pouvoir de résolution de l'appareil (qui représente la plus petite distance séparant deux points pour qu'ils soient distincts). Celle-ci est de 2 mm sur notre appareil et atteint 1,25 mm ou moins sur les appareils de la 4ème génération.

Cependant il faut bien se rendre compte que si la précision dans le plan de l'image est de l'ordre du millimètre, elle est de l'ordre du centimètre dans l'épaisseur de la coupe.

5ème caractéristique : la résolution spatiale est meilleure dans le plan transversal (plan de coupe) que dans l'épaisseur de la coupe.

La conséquence des deux caractéristiques précédentes est immédiate :

6ème caractéristique : les lésions dont le diamètre est inférieur à l'épaisseur d'une coupe ont une mesure de densité polluée et sont difficiles à situer dans l'épaisseur de la coupe.

Nous verrons que ceci a des conséquences sur la détection des petites collections gazeuses et sur la définition précise de la topographie de certaines lésions et de leur interface avec les structures voisines (lésions juxta- ou intra-hépatiques). Ce caractère est désigné sous le nom d'effet composite (average effect) (49).

En outre intervient un facteur supplémentaire, la restitution des données. Celle-ci peut s'effectuer sous forme numérique ou sous forme d'images.

Les mesures numériques correspondent aux densités moyennes de chaque volume élémentaire. Par commodité et par convention, ces coefficients sont rapportés à des points de référence spécifiques : les atténuations de l'air, de l'eau et de la corticale osseuse.

Dans l'échelle Hounsfield, la première utilisée, l'eau a une atténuation de 0, l'air de - 1000, l'os de + 1000.

Il existe d'autres échelles selon les appareils. La maison EMI a établi une échelle dont le niveau 0 correspond à l'atténuation de l'eau, le niveau - 500 à celle de l'air, celui de + 500 à celle de l'os.

En somme, une unité EMI équivaut à deux unités Hounsfield.

L'image est reconstruite sur un écran cathodique. On obtient ainsi une représentation morphologique grâce, en particulier, aux capacités d'intégration de l'oeil. Théoriquement, chaque densité devrait être traduite par une nuance de gris ou de couleur différente.

En échelle de gris, dans laquelle nous travaillons, on est rapidement limité par le nombre de nuances de gris (10). Chaque nuance de gris représente non pas une densité mais une gamme de densité. Par rapport à la finesse de résolution de l'appareil de mesure, il existe donc une perte d'information très considérable lors de la restitution. Cette limite est beaucoup plus importante que celles qui sont liées à l'épaisseur des coupes et à la matrice.

Il n'est donc plus nécessaire d'utiliser les 1000 valeurs de l'échelle.

Selon l'élément dominant dans la structure analysée (l'eau pour les tissus mous de l'abdomen), on va choisir la densité de cet élément comme NIVEAU DE LECTURE. Cet élément sera représenté par la nuance de gris moyen.

Ensuite, on définit l'OUVERTURE DE LA FENETRE DE LECTURE, c'est-à-dire le nombre de valeurs permettant de passer du noir au blanc, de part et d'autre du gris moyen.

Par exemple, si le niveau de lecture choisi est 0, les structures de densité aqueuse seront colorées en gris moyen. Si l'ouverture choisie est 200, tous les coefficients représentés sur l'image seront compris entre - 199 et + 199 unités EMI. Au-delà de ces valeurs, les structures seront sans nuances noires ou blanches.

En tomодensitométrie abdominale, les structures ont une teneur en eau élevée et les contrastes sont faibles. Il est donc souhaitable de choisir un niveau de lecture voisin de 0 et une fenêtre suffisamment large pour pouvoir différencier les structures de densités voisines.

B - RESUME DES CARACTERISTIQUES DE L'APPAREIL EMI 5005 UTILISE POUR LES TOMO-DENSITOMETRIES DES MALADES PORTEURS D'ABCES ABDOMINAUX

- tomодensitomètre de la deuxième génération.
- 31 détecteurs mobiles.
- matrice 320 x 320 ; maximum de 324 000 mesures/mm.
- temps de coupe 18 s.
- épaisseur de coupe 13,8 mm.

- temps de reconstruction de l'image : 47 secondes.
- cadence possible : une coupe toutes les deux minutes.

C - LECTURE D'UNE IMAGE DE COUPE TOMODENSITOMETRIQUE

La lecture des clichés des coupes tomodensitométriques de l'abdomen s'effectue en ayant le côté gauche du malade à la droite de l'observateur, comme si l'on regardait la tranche de section supérieure d'une coupe transversale du corps. Sur les clichés que nous obtenons, ceci est rappelé en bas et à droite par la lettre L (left).

En haut du cliché figurent le nom du malade, le numéro de l'examen et le numéro de la coupe. Nous utilisons des dizaines différentes pour les coupes sans injection (de 1 à 25 par exemple) et les coupes après injection (de 41 à 52 par exemple) ou les incidences spéciales (ex. 72 pour une coupe en procubitus). La date de l'examen est également figurée.

A droite de l'image, figurent les lettres L précédée du signe + ou -, et W, sous lesquelles figurent des valeurs numériques. L (level) représente le niveau de lecture (niveau de gris moyen) choisi : par exemple + 0003 ou - 0040. W (width) représente l'ouverture de la fenêtre de lecture ; elle est habituellement de 200 en tomodensitométrie abdominale mais peut être plus large (400) ou plus étroite (100, 75, 50...).

Les clichés réalisés en cours d'examen, sur l'écran cathodique, sont réalisés sur des films plastiques. Il y a quatre à six clichés par films. Les coupes sont numérotées de façon croissante depuis la plus haute en descendant dans le sens céphalo-caudal.

Les clichés réalisés au pupitre de lecture sont au nombre de six par films ; ils comportent d'autres indications, mesures de densité ou de dimensions d'une structure par exemple. La structure dont la densité est mesurée est repérée par un index opaque de calibre variable. Plus cet index est punctiforme, plus la mesure de densité est précise et non polluée.

Sur l'appareil actuel, nous n'avons pas les possibilités de reconstruction sagittale existant sur les appareils plus récents.

Rappelons enfin que nous avons choisi la restitution en échelle de gris mais qu'il existe également des possibilités d'imagerie en couleurs selon le même principe.

II - NOTIONS ANATOMIQUES ELEMENTAIRES

Dans cette étude, nous entendons par suppurations abdominales :

- les collections septiques intra-péritonéales,
- les phlegmons périnéphrétiques,
- les abcès des viscères pleins, foie et rate ; nous n'avons pas eu de cas d'abcès du rein,
- un cas de corps étranger du grêle avec périviscérite.

A - LES EPANCHEMENTS PERITONEAUX SEPTIQUES

Excluant de notre étude la péritonite généralisée qui est un diagnostic essentiellement clinique en urgence, dans lequel la radiologie n'a que peu de place en dehors du cliché d'abdomen sans préparation, nous envisagerons les péritonites localisées. Ces dernières représentent le type même des processus suppuratifs abdominaux dans lesquels l'apport de la tomодensitométrie a considérablement aidé la démarche diagnostique.

Au point de vue étiologique, trois mécanismes sont possibles :

- soit l'extension locale d'un foyer infectieux péritonéal, appendicite, sigmoïdite, cholécystite, pancréatite, salpingite,
- soit une perforation digestive cloisonnée,
- soit une complication septique postopératoire avec ou sans corps étranger.

1°) Rappel anatomique

Les réflexions péritonéales et les attaches mésentériques déterminent les voies de diffusion des liquides dans la cavité abdominale et servent de limites pour leur compartimentage.

Le côlon transverse et son méso séparent transversalement la cavité abdominale en deux étages, sus et sous mésocoliques. Ces deux étages ne peuvent communiquer que par voie antérieure et des accollements à ce niveau peuvent les isoler complètement.

La racine du mésentère divise l'étage sous-mésocolique en deux espaces inégaux. De ces deux espaces, le gauche est anatomiquement le plus en continuité avec le pelvis. Ce dernier constitue le point déclive de la cavité abdominale en décubitus dorsal.

Le pelvis est en continuité avec les deux gouttières pariéto-coliques externes qui constituent des voies possibles de diffusion entre les étages supérieur et inférieur de l'abdomen.

A l'étage supérieur, deux régions se déterminent par rapport au foie, sus et sous hépatique, chacune d'elles comportant une partie droite et une partie gauche.

La gouttière pariéto-colique droite est en continuité avec l'espace sous-hépatique droit et son extension postéro-supérieure, le cul-de-sac interhépatorénal, ainsi qu'avec l'espace sous-phrénique. Le cul-de-sac interhépatorénal est le point déclive paravertébral lombaire quand le sujet est en décubitus. Plus précisément, c'est la fossette péritonéale située entre le bord externe du deuxième duodénum et le rein droit sous-jacent, juste au-dessus de la racine du mésocôlon transverse (récessus sous-hépatique).

Le ligament falciforme sépare les espaces sous-phréniques droit et gauche. La région située en-dessous et de chaque côté du bord libre du ligament falciforme constitue un carrefour où communiquent les espaces sous-phréniques, sous-hépatique droit et sous-hépatique antérieur gauche. Les espaces sous-phrénique et sous-hépatique gauches communiquent librement autour du lobe gauche du foie et ne constituent qu'un seul espace péri-hépatique gauche en continuité avec l'espace périplénique.

Enfin, aux espaces sus et sous-hépatiques, vient s'ajouter l'arrière-cavité des épiploons. Celle-ci communique avec le cul-de-sac interhépatorénal par l'hiatus de Winslow. Le plus souvent c'est un orifice virtuel rapidement obturé par des adhérences, ce qui fait que l'arrière-cavité n'est habituellement pas atteinte dans la péritonite, à moins bien sûr que l'infection primitive ne touche une de ses parois comme, par exemple, en cas d'ulcère gastrique postérieur perforé dans l'A.C.E. ou de pancréatite. En outre, des abcès de l'A.C.E. peuvent parfois compliquer une infection vésiculaire ou des interventions très délabrantes telles qu'une duodéno-pancréatectomie (observ. n° 14).

A gauche enfin, le ligament phrénico-colique gauche attache l'angle gauche du côlon à la coupole gauche. Il bride ainsi partiellement la jonction entre la gouttière pariéto-colique gauche et l'espace périplénique.

2°) Mode de migration des liquides (6, 61, 62, 63)

a) Un liquide introduit dans l'espace sous-mésocolique gagne immédiatement le pelvis. De là, il remonte le long des gouttières pariéto-coliques. La gauche étant peu profonde et cravatée par le ligament phréno-colique, c'est LA GOUTTIERE PARIETO-COLIQUE DROITE QUI CONSTITUE LA PRINCIPALE VOIE DE COMMUNICATION ET DE DIFFUSION DE L'INFECTION ENTRE LES ETAGES SOUS ET SUS-MESOCOLIQUES.

Le liquide contourne le bord inférieur du foie et atteint l'espace sous-hépatique, en particulier le cul-de-sac interhépatorénal.

A partir de l'espace sous-hépatique, l'atteinte de l'espace sous-phrénique droit se réalise par diverses voies :

- indirectement, en redescendant d'abord dans la gouttière pariéto-colique droite, en contournant le bord inférieur du foie,
- directement, plus rarement, en dehors du cul-de-sac hépatorénal en contournant la ligne de réflexion du ligament triangulaire droit.

Il n'y a pas de communication directe entre l'espace sous-phrénique droit et le gauche en raison du ligament falciforme.

b) Si le liquide est introduit dans l'étage sus-mésocolique droit, il gagne le cul-de-sac hépato-rénal et de là l'espace sous-phrénique droit, la gouttière pariéto-colique droite et le pelvis. Parfois on peut voir une extension en avant de l'estomac jusqu'aux espaces gauches, sous-phrénique et péri-splénique (observ. 4).

c) Le liquide de l'espace sus-mésocolique gauche atteint préférentiellement l'espace sous-phrénique gauche car son extension vers le bas est limitée par le ligament phrénico-colique.

On peut avoir également parfois une extension au-delà de la ligne médiane selon le mode inverse du précédent.

En dehors de ces voies anatomiques de diffusion, deux mécanismes conditionnent les phénomènes de collections liquidiennes intra-péritonéales :

- les différences de pressions hydrostatiques entre l'étage supérieur et l'étage inférieur, avec une surpression à l'étage inférieur et une dépression sous-phrénique accrue encore en inspiration. Ceci explique que, même en position debout, du liquide septique sous-mésocolique puisse gagner les régions sous-hépatiques et sous-phréniques.
- la gravité, qui tend à collecter les fluides dans les récessus péritonéaux les plus déclives.

Les adhérences inflammatoires peuvent enfin modifier ces trajets et parfois cloisonner des abcès à distance de leur point de départ.

Tout ceci explique que ces péritonites localisées soient largement dominées par les abcès sous-phréniques. Abcès sous-phréniques droits et sous-hépatiques, sont deux à trois fois plus fréquents que les abcès gauches. La localisation préférentielle est le cul-de-sac interhépato-rénal.

Pour cette raison, nous les étudierons plus particulièrement (51).

3°) Les abcès sous-phréniques droits

Ils siègent entre le diaphragme et le lobe droit du foie et sont limités en dedans par le ligament coronaire. Ils sont le plus souvent postéro-supérieurs, répondant en arrière et en dehors à la partie verticale du diaphragme et aux arcs postérieurs ou postéro-externes des côtes, de la cinquième à la dixième. Ils peuvent être associés à des collections sous-hépatiques et réunis à celles-ci par un trajet pré-hépatique.

Le plus souvent, il s'agit d'abcès vrais, développés dans une loge tapissée de péritoine, à l'exception de ceux qui compliquent certaines hépatectomies.

Ils peuvent prendre une forme circulaire lorsqu'ils sont localisés à une petite zone de l'espace sous-diaphragmatique. Les gros abcès sous-phréniques épousent la surface du foie et du rebord costal, ce qui leur donne une forme semi-lunaire. De tels abcès peuvent bien sûr contenir du gaz. Ils peuvent rompre le diaphragme et celui-ci apparaît alors souligné par l'air.

Un épanchement pleural homolatéral, réactionnel ou lui-même purulent, est souvent associé.

Enfin, la collection entraîne parfois des adhérences étroites avec la capsule périhépatique, ce qui explique certaines erreurs de diagnostic (10).

Ils peuvent succéder à une intervention intéressant les voies biliaires, le foie, la tête du pancréas, l'estomac ou le duodénum, la coupole diaphragmatique, plus rarement l'angle droit du côlon, le côlon droit, l'appendice, le rein ou la surrénale.

4°) Les abcès sous-phréniques gauches

Après exérèse viscérale, la loge sous-phrénique gauche est en général dépéritonisée et ces abcès sont alors des cellulites collectées plutôt que des abcès intrapéritonéaux (LE BRIGAND). De plus, cette chirurgie fait communiquer largement les espaces sous-phréniques gauche et médian.

Ceci explique que les trois étiologies essentielles des abcès sous-phréniques gauches soient :

- la splénectomie,
- la gastrectomie surtout dans ses variétés élargies,
- la pancréatectomie.

On doit y ajouter la chirurgie gastrique sans résection, la chirurgie du côlon, du diaphragme, parfois celle du rein ou de la surrénale.

5°) Les abcès sous-phréniques médians

Ils sont souvent associés aux abcès sous-phréniques gauches. Nous avons le cas d'une malade qui présentait, après splénectomie, deux hématomes enkystés, l'un de la loge de splénectomie, l'autre de la région sous-phrénique médiane antérieure (observ. n° 19). Cette association fréquente s'explique parfaitement à la lumière des considérations anatomiques décrites plus haut.

Quand ils sont isolés, ils succèdent à une intervention portant sur l'orifice oesophagien du diaphragme, sur l'oesophage abdominal et le cardia, sur le lobe gauche du foie et sur l'estomac.

B - LES COLLECTIONS SEPTIQUES DU RETROPERITOINE

Le rein est contenu dans une loge fibreuse formée par le fascia sous-péritonéal. Le fascia sous-péritonéal forme en dehors du rein une lame fibreuse dense, le fascia péri-rénal, qui se divise en deux feuillets, antérieur et postérieur.

Le feuillet postérieur, plus épais, appelé fascia de Zuckerkandl, adhère en haut au diaphragme.

Ces deux feuillets se réunissent en haut après avoir enveloppé la surrenalé. Ils peuvent également s'unir en bas et fermer la loge rénale, ou rester distincts et se perdre dans la fosse iliaque, le feuillet postérieur se confondant avec le tissu cellulaire de la fosse, le feuillet antérieur se perdant à la face profonde du péritoine pariétal.

Ces deux feuillets s'unissent en dedans en adhérant au niveau du hile aux gaines vasculaires des vaisseaux du pédicule rénal, en fermant complètement la loge rénale.

Mais ils peuvent également se fusionner avec les feuillets du côté opposé faisant communiquer les deux loges rénales.

En arrière, le muscle carré des lombes est séparé du fascia péri-rénal par la graisse para-rénale de Gérota, dense et surtout épaisse en dehors.

Dans la loge rénale, le rein est séparé du fascia péri-rénal par une couche de tissu graisseux fluide, abondant en arrière, en dehors, et surtout en bas, cloisonné par des travées conjonctives allant du fascia péri-rénal à la surface du rein et aux lèvres du hile.

En avant, le péritoine postérieur adhère au feuillet antérieur du fascia péri-rénal ou en est séparé par une mince couche de tissu cellulaire lâche.

La diffusion des épanchements dans l'espace rétro-péritonéal diffère sensiblement de celle des épanchements intra-péritonéaux (62). Elle est guidée par les fascias et suit les voies de moindre résistance.

1°) Collection de la loge rénale

Initialement, un liquide introduit dans la loge peut se disperser de façon diffuse mais sa tendance naturelle est de se collecter dans la zone postérieure de tissu adipeux épais. Ensuite, il peut se drainer vers le bas. Un phlegmon périnéphrétique va donc réaliser une masse de densité liquidienne de siège postéro-externe plutôt autour du pôle inférieur. Ainsi va se trouver effacée la ligne de contraste graisseux donnant l'impression de perte du contour du rein sur les clichés radiographiques (observ. n° 12). Le rein sera refoulé en avant, en dedans et en haut avec une rotation plus ou moins accentuée sur son grand axe. Plus la collection grossira, plus elle tendra à se collecter à la partie inférieure, donnant un aspect conique à la loge rénale et déplaçant le pôle inférieur du rein en haut et en dehors.

2°) Collection dans la graisse para-rénale postérieure de Gérota

Ce territoire peut être le siège d'hématomes spontanés (troubles de la coagulation ou traitement anticoagulant) ou provoqués (fractures de côtes ou plaies) ou de collections lymphatiques qui peuvent se surinfecter.

Comme cet espace s'étend sans discontinuité du diaphragme au pelvis, la règle est la diffusion. Cependant, compte tenu de la gravité, de la lordose lombaire et de l'élargissement de cet espace en bas et en dehors, la collection garde un axe parallèle au psoas et refoule le pôle inférieur du rein en dehors, en avant et en haut. Fait capital : la graisse péri-rénale contenue dans la loge est parfaitement intègre alors qu'au contraire les contours du psoas sont effacés.

3°) Collection du tissu cellulaire antérieur

Une telle collection est en général la conséquence directe d'une lésion colique, pancréatique, duodénale, biliaire, ou d'un traumatisme splénique ou hépatique. Cet espace antérieur contient peu de graisse et les structures situées en arrière sont relativement incompressibles. La collection va donc bomber vers l'avant dans la cavité péritonéale, en refoulant les anses grêles. Le côlon est déplacé en avant et en dehors ; enfin, parfois, le rein est refoulé vers le haut et un peu en dehors. Si la lésion est vue assez tôt et qu'elle ne lèse pas le fascia péri-rénal, la graisse péri-rénale est intacte.

C - LES ABCES DES VISCERES PLEINS

Dans notre étude, le type en est l'abcès hépatique que nous allons étudier plus particulièrement. Nous nous limiterons aux abcès à pyogènes, les seuls que nous ayons rencontrés au cours de cette étude.

Il existe trois modes de constitution des abcès hépatiques :

- par contiguïté,
- par les voies biliaires,
- par voie vasculaire.

1°) Par contiguïté

Il s'agit d'abcès uniques secondaires à l'extension au foie d'un abcès sous-phrénique ou d'une lésion gastrique.

2°) Les abcès cholangitiques

Ils sont, dans 80 % des cas, la complication d'une pathologie biliaire patente, angiocholite suppurée surtout, cholécystite suppurée parfois . Ils sont habituellement multiples.

3°) Les abcès d'origine vasculaire

Ils sont :

- rarement constitués par embolie artérielle : abcès miliaires multiples sous-capsulaires au cours d'une septicémie (observ. n° 7).

- exceptionnellement par embolie veineuse rétrograde dans les veines sus-hépatiques.

- peut-être constitués par voie lymphatique dans certaines affections coliques par exemple.

- en grande majorité induits par voie portale : ce sont les abcès pyléphlébitiques.

4°) Caractères particuliers des abcès pyléphlébitiques

Les abcès à pyogènes sont secondaires à l'arrêt dans le foie d'embols septiques généralement multiples, partis d'une thrombose septique située dans le territoire drainé par la veine porte.

Le plus souvent, la thrombose n'atteint qu'une petite branche veineuse périphérique au contact d'une lésion viscérale et le siège hépatique de l'abcès dépend de la topographie de la lésion primitive. Le flux portal est hétérogène : les embols venus de la veine mésentérique supérieure vont au lobe droit de préférence, ceux venus du tronc spléno-mésaraïque surtout au lobe gauche. Par exemple, une lésion appendiculaire donnera plutôt un abcès du lobe droit, une diverticulite sigmoïdienne un abcès du lobe gauche.

La thrombose extensive atteignant le tronc porte est rare et donne des abcès multiples disséminés dans les deux lobes.

ASPECT ANATOMIQUE DES ABCES DU FOIE

1°) Au stade d'abcès aigu, les zones de nécrose sont incomplètement liquéfiées et l'abcès n'a pas de paroi propre. La nécrose est directement bordée par le tissu hépatique encore peu modifié mais déjà oedémateux.

2°) Au stade d'abcès constitué, la nécrose centrale est complète faite de produit de nécrose tissulaire mais surtout de liquide d'oedème exsudé de la paroi. Plus en dehors, une couche de tissu conjonctif jeune, riche en capillaires très congestifs, elle-même entourée d'une couche scléreuse de tissu hépatique comprimé.

3°) Au stade d'abcès chronique, la paroi scléreuse peut atteindre 1 cm d'épaisseur. Une partie du liquide central peut se résorber en partie, donnant un aspect granulomateux à la formation (abcès staphylococciques).

III - DEROULEMENT DE L'EXAMEN

A - PREPARATION

Nous demandons que les malades se présentent à jeun et en possession des résultats de dosages récents de la glycémie et de l'urée sanguine. Ceci essentiellement en raison de l'injection intra-veineuse et de l'ingestion de produit de contraste iodé hydrosoluble en cours d'examen. Il est souhaitable, mais pas formellement nécessaire, d'obtenir une bonne vacuité colique, et nous nous contentons de prescrire un petit lavement évacuateur pour vider le sigmoïde car le pelvis est une région d'étude difficile dans la recherche des abcès.

En revanche, les anses grêles constituent le piège le plus fréquent ; nous verrons plus loin que l'image la plus spécifique des abcès abdominaux est la présence de collections gazeuses extra-luminales. Pour affirmer sans erreur le siège extra-intestinal de l'air, il est nécessaire de remplir de contraste la totalité des anses grêles. Nous donnons donc à nos patients 1200 à 1500 cc d'une solution diluée à 5 ‰ de contraste iodé hydrosoluble (Gastrografine^R diluée), répartis en trois fractions qu'ils boivent respectivement une heure, une demi-heure et immédiatement avant l'examen. Il est même souhaitable de pratiquer immédiatement avant la tomodynamométrie, un cliché de l'abdomen pour s'assurer du remplissage satisfaisant du grêle. En effet, un remplissage incomplet pose ensuite des problèmes diagnostiques au moins aussi délicats que l'absence de contraste.

Dans la recherche des abcès pelviens, dont nous avons souligné la difficulté, on peut compléter par un petit lavement à la Gastrografine diluée qui permet de repérer rectum et sigmoïde.

B - INSTALLATION DU MALADE

Le malade est installé en décubitus dorsal sur le plateau mobile de l'appareil. Nous insisterons ici sur l'importance de cette étape :

- le malade doit être rassuré car il a souvent un sentiment de claustrophobie en se voyant "prisonnier" dans le tunnel de la machine.

- la position doit être confortable car elle ne changera plus, sauf cas particulier, pendant les 45 minutes que va durer en moyenne l'examen.

- le malade doit être averti de ce que l'on attend de lui puisqu'il va devoir respecter, sur notre appareil, une apnée de 18 secondes par coupe. En tomodynamométrie abdominale, ceci est une condition formelle d'obtention d'images interprétables, mais n'est pas toujours aisé pour des malades en mauvais état général, fébriles, parfois obèses ou insuffisants respiratoires, souvent opérés récents.

C - L'EXAMEN PROPREMENT DIT

Compte tenu du volume exploré, on ne peut envisager d'entreprendre une exploration tomodensitométrique de l'abdomen sans avoir préalablement pu prendre connaissance de l'ensemble du dossier clinique et des résultats des examens précédents qui vont permettre d'orienter la recherche et de moduler, dans les cas difficiles, l'interprétation des images.

Pour cette raison, pour le risque représenté par l'injection de contraste iodé, enfin pour modifier le déroulement de l'examen si nécessaire au vu des premières coupes, il nous paraît tout à fait indispensable que la totalité de l'examen soit conduite par un médecin.

L'examen tomographique

Il est habituellement mené en deux temps :

- Une première série de coupes avant injection de produit de contraste. Il est nécessaire de commencer haut, en particulier de passer au-dessus de la coupole phrénique. Souvent d'ailleurs, dans la recherche des abcès sous-phréniques, il faut vérifier la base pulmonaire et les culs-de-sacs pleuraux car la tomodensitométrie permet de déceler des épanchements réactionnels de très faible volume, inaperçus sur les clichés simples. Les coupes "de routine" sont effectuées tous les 13 à 15 mm ; dans les zones suspectes, on les pratique tous les 10 mm. Même lorsque les signes de localisation sont nets, il est nécessaire de vérifier tout l'abdomen à la recherche d'abcès multiples. En particulier, l'exploration pelvienne apparaît souvent fastidieuse et l'on est parfois tenté d'arrêter les coupes trop haut ce qui, en particulier chez la femme, constitue une erreur, le Douglas représentant le point déclive de la cavité abdominale. D'autre part un examen de tomodensitométrie abdominale doit nécessairement inclure un contrôle du foie, surtout dans ce contexte septicémique (coupes tous les 13 mm).

- Puis a lieu l'injection du produit de contraste hydrosoluble triiodé, en général à 38 grammes d'iode pour 100 ml chez l'adulte : d'abord injection rapide de 60 à 80 ml de contraste suivie d'une perfusion continue de Télébrix 38^R. Au vu des clichés sans injection, le médecin détermine le plan de coupe supérieur à partir duquel il va reprendre le balayage. Là encore, l'intervalle des coupes est modulé selon les images obtenues sur l'écran de contrôle.

- Enfin, dans la recherche des abcès abdominaux tout particulièrement, il faut penser à l'intérêt des changements de position du malade pour modifier les rapports des viscères entre eux, refouler les anses grêles, mobiliser une collection gazeuse à l'intérieur d'une masse. Si l'état du malade ne permet pas toujours le procubitus, la mise en décubitus latéral est en général réalisable. En ne rallongeant que peu la durée de l'examen, ceci évite souvent bien des hésitations lors de l'interprétation.

L'examen tomographique terminé, le malade est libéré. Si celui-ci n'a pas été réalisé auparavant, le cliché simple d'abdomen est alors souhaitable.

L'examen densitométrique

Effectué ensuite, il constitue, surtout dans les cas litigieux d'abcès abdominaux, une étape essentielle. Il consiste à revoir, sur une console de lecture indépendante, les coupes les plus intéressantes, à mesurer la taille des lésions, leur densité avant et après injection, à comparer ces valeurs à celles du parenchyme sain en cas d'abcès d'un organe plein, à effectuer au besoin des agrandissements.

D - AVANTAGES - INCONVENIENTS - LIMITES

Contrairement à l'échographie, la tomodensitométrie s'accommode très bien des malades gras, la graisse permettant une individualisation facile des différents viscères. A l'inverse, les malades maigres sont d'examen difficile.

Si la présence de plaies ouvertes ou de pansements ne gêne nullement, la présence de clips métalliques ou de fils métalliques pariétaux parasite considérablement l'image, la rendant souvent totalement ininterprétable.

Compte tenu de la durée de l'apnée (18 s), les insuffisants respiratoires, les malades en très mauvais état général, ou les malades agités représentent des indications défavorables.

La Gastrografine^R et le Télébrix 38^R sont des solutés fortement hypertoniques. Ceci a pour conséquence :

- d'augmenter considérablement le péristaltisme intestinal, ce qui oblige à l'injection intra-veineuse de Viscéralgine 5 (2 à 3 ampoules) ou de Glucagon (1 amp) en cas de contre-indication de la précédente (glaucome, adénome prostatique, insuffisance cardiaque sévère).

- d'entraîner une déshydratation souvent mal supportée par ces malades fragiles, d'autant plus qu'elle s'associe à une augmentation de l'élimination rénale avec distension vésicale douloureuse pour les malades non sondés.

Les barytes habituelles ne peuvent être utilisées en raison de leur densité trop élevée qui entraînerait, comme les fils métalliques, un parasitage de l'image. Cependant, nous mettons beaucoup d'espoirs dans une nouvelle baryte diluée qui nous a donné d'excellents résultats préliminaires, en supprimant en outre les inconvénients des produits osmotiques. De même, les progrès des produits de contraste I.V. peu ou pas osmotiques (Hexabrix^R) permettent d'envisager la suppression de ce problème.

IV - SEMEIOLOGIE TOMODENSITOMETRIQUE DES ABCES ABDOMINAUX

Nous prendrons comme type de description les abcès intrapéritonéaux avant d'envisager certaines particularités des abcès des organes pleins ou de formes topographiques telles que le rétropéritoine et le pelvis.

SI, avec HAAGA (36), nous partons du principe que la nature physique de l'abcès dépend de l'organisme causal, nous devons distinguer les abcès sans collection gazeuse de ceux qui en contiennent.

A - ABCES NE CONTENANT PAS DE GAZ

Le signe le plus fréquent est la visualisation d'une masse de faible densité, déplaçant les structures adjacentes, parfois entourée d'une couronne périphérique plus dense (5).

Sur treize abcès proprement intrapéritonéaux, nous avons observé six cas d'abcès sans gaz (46 %).

1°) Masse de faible densité tomодensitométrique

Dans les quatre cas pour lesquels nous possédons une mesure de densité (observ. n° 4, 5, 13 et 17), les valeurs sont réparties de + 10 à + 24 unités EMI. ARONBERG situe le coefficient d'atténuation des abcès entre 0 et + 15 U EMI, HAAGA entre 0 et + 12,5 U EMI. En fait, ces nuances ont peu d'importance car le chiffre de densité est peut-être le caractère le moins spécifique (14). D'une part, il existe un chevauchement avec les valeurs des coefficients d'atténuation d'autres processus pathologiques, kystes, tumeurs kystiques ou nécrotiques (observ. n° 20), hématomes (observ. n° 19), d'autre part la structure d'un abcès, et par conséquent sa densité, varient au fur et à mesure de sa maturation, partant d'une masse cellulaire pleine pour aboutir à une masse contenant du liquide. Ainsi, le chiffre de densité diminue avec le temps. En revanche, après injection intra-veineuse de contraste iodé, il n'y a jamais de renforcement (augmentation de la densité) significatif du centre de la masse puisqu'il s'agit de liquide purulent.

2°) Déplacement des structures adjacentes

Lorsqu'elle atteint un volume suffisant, la masse peut refouler ou modifier le contour des organes voisins, estomac (observ. n° 2 et 5), rate (observ. n° 1) (fig. 2 et 4), pancréas (observ. n° 14), rein (observ. n° 1 et 12), vessie et rectum (observ. n° 17). Il s'agit donc d'une observation fréquente mais qui n'a rien de spécifique à la tomодensitométrie puisque la plupart de ces compres-

sions extrinsèques peuvent être décelées par les examens radiologiques conventionnels (fig. 3, 32 et 34). En tomодensitométrie, le refoulement des organes pleins est souvent plus aisément reconnu que le refoulement ou l'écartement de quelques anses grêles par un petit foyer septique de densité analogue. De même, sur ces coupes transversales, un déplacement longitudinal, tel l'abaissement minime d'un organe par une collection de petit volume, est parfois difficile à voir. En pratique, en assurant le remplissage correct du grêle par le contraste, on évite de confondre les lésions endoluminales des masses extrinsèques (observ. n° 15). D'autre part, l'injection de contraste I.V. permet de renforcer la visualisation de ces zones hypodenses en augmentant l'opacité des tissus mous et des viscères environnants.

Signalons la difficulté diagnostique des abcès péripancréatiques après pancréatectomie partielle en particulier. Le pancréas est un organe qui prend mal le contraste iodé et pour lequel nous ne disposons pas, à l'heure actuelle, d'opacifiant spécifique. Ceci rend parfois l'exploration de cette région délicate, en particulier chez les sujets maigres, car il est alors malaisé d'affirmer le siège intra ou extra-pancréatique d'une masse hypodense.

3°) Coque périphérique plus dense

On peut parfois la mettre en évidence avant injection (fig. 2). En fait, c'est surtout après injection que l'on observe une augmentation de la densité d'une zone circulaire périphérique réalisant une couronne entourant la masse hypodense. Nous ne l'avons observée que trois fois (observ. n° 1, 4 et 13) (fig. 10). Au point de vue anatomo-pathologique, cet aspect correspond à la mise en évidence du processus de réparation entourant la zone de nécrose tissulaire. Il associe une dilatation vasculaire et une prolifération parenchymateuse et fibroblastique. Ceci aboutit à la formation d'une couronne de tissu conjonctif très vascularisée limitant la diffusion de l'infection (CALLEN). Pour qu'il y ait couronne, il faut donc réunir deux conditions :

- le délai nécessaire à sa constitution, ce qui expliquerait le fait que les abcès chroniques aient la coque périphérique la plus nette (GERZOF).

- l'existence d'une zone centrale de faible densité permettant de délimiter le bord interne de la coque, constitué, nous l'avons vu, de liquide caséux non renforcé par le contraste iodé.

4°) Séquestres ou corps étrangers

Nous avons rencontré en deux occasions (observ. n° 6 et 8) la présence, au point déclive de la masse hypodense, de petites images de densité nettement plus élevée (+ 34 U EMI). Dans le cas vérifié chirurgicalement (fig. 21), il s'agissait d'un amas de matériel non résorbé (mèche de Sorbacel) dans un séquestre hépatique nécrotique. Nous pensons que, devant de telles images, il faut changer la position du malade (décubitus latéral, procubitus) et refaire des coupes pour rechercher le déplacement de ces structures à l'intérieur de la collection.

A notre connaissance, cette particularité n'est pas relevée dans la littérature.

B - ABCES CONTENANT DU GAZ

Aux signes précédents s'ajoute la présence d'une collection gazeuse extra-luminale.

C'EST LE SIGNE LE PLUS SPECIFIQUE D'ABCES ABDOMINAL (14).

Il ne peut se rencontrer que dans les abcès formés par des organismes anaérobies ou à la suite de la perforation d'un organe creux. Nous l'avons observé dans huit cas (8/17, soit 47 %), soit sept des treize abcès intrapéritonéaux (53 %) et le seul abcès rétro-péritonéal. Nous ne l'avons pas observé dans les organes pleins. Cette fréquence apparaît assez nettement supérieure aux données de la littérature (38 % des cas de CALLEN). *Escherichia coli* représente la cause la plus fréquente, mais on peut également rencontrer d'autres anaérobies tels *Clostridium*, *Bacteroides*, *Klebsiella*, *Streptocoque* anaérobie.

Au contraire de certains auteurs anglo-saxons, nous n'avons pas cherché à établir des corrélations entre les images tomodensitométriques et les organismes présumés en cause, car ces malades sont très souvent porteurs de multiples germes et, dans un cas par exemple (observ. n° 4), il n'y avait pas de collection gazeuse alors que la bactériologie orientait vers un germe anaérobie de type *Bacteroides*.

Dans quatre de nos cas (observ. n° 3, 10, 12 et 16), il existait soit une plaie pariétale (3), soit une perforation d'organe creux, ulcère duodénal (10, 12), ou appendice (16). En revanche, nous avons observé un abcès appendiculaire sans images gazeuses (observ. n° 17).

La tomodensitométrie est huit à dix fois plus sensible que la radiographie conventionnelle aux variations de densité puisqu'elle peut relever des écarts de l'ordre de 1 % (36). Cet auteur a même pu détecter de minuscules collections gazeuses, inaperçues par d'autres moyens, dans les tissus entourant des pontages aortiques infectés.

Dans les abcès abdominaux, ces collections gazeuses anormales peuvent revêtir deux types radio-anatomiques (5) :

- soit une collection gazeuse ponctuée réalisant des bulles gazeuses éparpillées dans la masse de l'abcès ; c'est la majorité de nos cas (7/8) (fig. 6). Il n'est possible de l'affirmer que lorsque la totalité du grêle est opacifiée, car ces images sont fréquemment réalisées par des anses grêles normales.

- soit un véritable niveau hydro-aérique dans un cas (fig. 2).

C - ABCES SIEGEANT A L'INTERIEUR DES VISCERES

FOIE

Comme nous l'exposerons plus loin, au chapitre du diagnostic différentiel, le diagnostic d'abcès du foie en tomodensitométrie nous est apparu comme une démarche pleine de périls !! Nous l'avons porté quatre fois : deux fois devant une image lacunaire unique, deux fois en présence de lacunes multiples.

Notre taux de réussite fut de 50 %, également réparti dans les deux groupes.

Les abcès apparaissent comme des zones hypodenses dans la gamme de 0 à 12,5 U EMI. Ils contrastent avec le parenchyme hépatique normal qui se situe entre 25 et 35 U EMI. Ces zones hypodenses, plus ou moins circulaires et bien définies, sont faciles à localiser dans chaque lobe sur les coupes transversales. Elles sont souvent bien visibles avant injection ; cependant, après injection, la capsule entourant l'abcès peut se dessiner comme une couronne hyperdense (HAAGA). Nous n'avons observé ce phénomène que dans un seul de nos abcès hépatiques (fig. 14).

REIN

Nous n'avons aucune observation personnelle d'abcès du rein proprement dit. Les abcès du rein apparaissent comme des lésions arrondies de densité située entre 0 et 12,5 U EMI, pouvant contenir du gaz. Les parois de ces lésions inflammatoires sont plus épaisses que celles de simples kystes du rein (HAAGA). Surtout, il faut souligner que si, avant injection, le parenchyme rénal est le moins dense de tous ceux des viscères pleins abdominaux (60), il devient de très loin le plus dense après injection, soulignant sans doute possible une éventuelle lacune.

RATE

Nous n'en avons là encore aucune observation vérifiée et la littérature assimile la symptomatologie des abcès spléniques à celle des localisations hépatiques. La densité du parenchyme splénique normal est légèrement inférieure à celle du foie, autour de + 20 U EMI chez la femme, + 24 U EMI chez l'homme avant injection. Après injection, on obtient des valeurs de + 28 à + 30.

D - RETROPERITOINE

On distingue assez facilement les abcès de densité gazeuse ou liquidienne du rétropéritoine en raison de la délimitation très nette de la graisse et du muscle dans cette région. Les abcès ont tendance à se conformer aux fascias limitants dont ils peuvent épaissir ou au contraire effacer les contours (ARONBERG). Les abcès périnéphrétiques apparaissent comme des zones de densité liquidienne situées en arrière du rein, le déplaçant de son siège normal. Le rétropéritoine paraît être le territoire dans lequel les collections gazeuses produites par les anaérobies soient les plus fréquentes (HAAGA).

Dans notre observation de phlegmon périnéphrétique, on retrouve ces caractéristiques. Toutefois, les collections gazeuses paraissent plus en relation avec la perforation de l'ulcère duodénal dans le rétropéritoine. Ce cas est l'un des plus démonstratifs de la valeur localisatrice de la tomodynamométrie. Les bulles gazeuses extra-luminales périrénales avaient échappé aux observateurs lors de l'urographie (fig. 26 et 27). L'échographie orientait vers une lésion tumorale en raison de la perte du contour du rein. Seule l'artériographie, au prix d'un examen invasif, confirma les données de la tomodynamométrie (fig. 28). En tomodynamométrie, les bulles gazeuses, dégagées des superpositions, deviennent flagrantes et, après injection, on peut affirmer l'intégrité rénale (fig. 29 et 30).

Enfin, la graisse rétropéritonéale possède une densité très différente de celle des abcès puisqu'elle se situe entre - 35 et - 50 U EMI.

Mais, même pour le rétropéritoine, tout ceci n'est valable que si le remplissage des anses grêles par le contraste est correct.

E - PELVIS

Le pelvis représente une des zones les plus délicates pour la recherche des collections suppurées. Les anses iléales souvent agglutinées, les résidus sigmoïdiens, les diverticules, peuvent constituer des images granitiques trompeuses. L'opacification du grêle, complétée au besoin par un lavement à la Gastrografine^R, évite les erreurs. Après injection, on opacifie également les uretères et la vessie. Certains vont même, dans les cas difficiles, jusqu'à repérer le vagin en y plaçant un tampon.

Dans nos deux observations d'abcès proprement pelviens (observ. n° 16 et 17), le diagnostic tomodensitométrique fut facile. Dans le premier, la présence d'une image bulleuse dans la masse plaquée contre l'os iliaque était pathognomonique (fig. 33). Dans le second (fig. 38), la tomodensitométrie allait contre l'avis des cliniciens et les données de l'échographie qui penchaient en faveur d'une masse pleine d'origine gynécologique. La tomodensitométrie montrait une masse hypodense (+ 20), ne prenant pas le contraste après injection, ce qui orientait vers un abcès car la densité était trop élevée pour un kyste.

F - SEMEIOLOGIE PARTICULIERE AUX TOMODENSITOMETRIES POSTOPERATOIRES

Il n'est bien entendu pas concevable d'envisager un examen tomodensitométrique abdominal chez un malade récemment opéré sans connaître la nature de l'intervention.

On envisage sans peine les sources d'erreur que peut engendrer la méconnaissance d'une gastrectomie totale, d'une splénectomie, d'une hystérectomie, ou d'une colectomie totale.

Par exemple, KUNSTLINGER (47), rapportant cinq cas d'abcès sous-phréniques gauches après splénectomie, décrit la présence, en avant de l'abcès, d'une image triangulaire à sommet antérieur, de densité graisseuse, retrouvée dans tous les cas. Il s'agit du grand épiploon placé dans la loge de splénectomie à la fin de l'intervention. Cette même image est présente dans les loges de splénectomie normales.

V - DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL DES ABCES ABDOMINAUX EN TOMODENSITOMETRIE

Nous reprendrons les critères du diagnostic positif pour les discuter un à un, puis nous insisterons tout particulièrement sur le diagnostic différentiel des abcès du foie.

A - DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL D'UNE MASSE HYPODENSE

Devant une masse hypodense, il existe sept possibilités (5) :

1°) Un kyste simple

C'est une zone hypodense focalisée, de densité voisine de celle de l'eau (0 U EMI), à paroi fine, contrairement à celle des abcès (9). Pour d'autres auteurs au contraire, on ne peut conclure de l'étude de l'image tomodensitométrique qu'une collection liquidienne est infectée ou stérile. Nous n'avons jamais eu de problème de diagnostic entre kyste et abcès.

2°) Un hématome

Aussi bien dans la littérature que dans notre expérience, la confusion entre abcès et hématome, dans le péritoine (observ. n° 19) comme dans les viscères pleins (observ. n° 18) constitue la source d'erreur la plus fréquente, surtout chez les opérés récents qui sont souvent sous traitement anticoagulant. La densité du sang est de + 20 U EMI (MATECRANO). Comme les abcès, les hématomes voient leur densité diminuer progressivement avec le temps (ARONBERG). Ainsi, les vieux hématomes s'organisent et contiennent alors une grande quantité de liquide dans laquelle sédimentent des débris nécrotiques. Alors qu'un hématome récent est une collection homogène de densité assez élevée, pouvant se renforcer globalement, quoique modérément après injection, les vieux hématomes réalisent des masses hypodenses présentant une coque périphérique se renforçant après injection. Ce fut le cas de nos deux observations. Dans les deux cas, ni l'échographie ni même l'aspect opératoire de la collection ne permettaient de trancher, d'autant plus qu'il existait un contexte clinique infectieux. Il fallut les examens bactériologiques et anatomo-pathologiques pour éliminer une surinfection. Dans un autre cas, à l'inverse, (observ. n° 11) l'intervention mit en évidence une collection suppurée faite de caillots surinfectés, quinze jours après une appendicectomie, alors qu'il n'existait en tomodensitométrie qu'une masse hypodense sans signe pathognomonique d'abcès. De plus, cet examen réalisé en urgence

dans des conditions défavorables, n'avait pas comporté d'injection et le remplissage des anses grêles était incomplet. L'échographie avait alors été un complément précieux.

Des perspectives d'avenir s'ouvrent cependant pour différencier les hématomes des abcès :

- d'une part, un examen non invasif, la scintigraphie au Gallium, laquelle, lorsqu'elle est négative, suggère avec précision et inocuité une lésion non inflammatoire (8).

- d'autre part, la ponction à l'aiguille fine, très répandue Outre-Atlantique, facilitée par l'apparition des tomodesitomètres à temps de coupe rapide (2 à 5 secondes). Elle permet de préciser le diagnostic moyennant quinze à vingt minutes supplémentaires d'examen (15, 37). Cette ponction peut également s'effectuer sous échographie (79).

3°) Un épanchement

Les épanchements de tous types se rattachent à la discussion précédente, qu'ils soient séreux, lymphatiques (lymphocèle postopératoire), qu'il s'agisse d'une fuite biliaire ou urinaire. Il est là encore souvent délicat de situer avec précision où commence la surinfection de la collection.

L'ascite paraît poser beaucoup de problèmes à certains auteurs, soit qu'elle entraîne un élargissement de l'espace séparant le foie du rebord costal, avec aspect semi-lunaire ressemblant à un abcès sous-phrénique, soit qu'elle réalise une image lacunaire arrondie entre le foie et le pôle supérieur du rein droit comme un abcès sous-hépatique.

Nous n'avons jamais eu ce problème : si elle peut être de densité analogue, l'ascite est diffuse. En particulier, les images sous-phréniques qu'elle réalise sont donc bilatérales.

En revanche, il est parfois difficile de distinguer un épanchement pleural du cul-de-sac postérieur d'un abcès sous-phrénique. En effet, les épanchements pleuraux réactionnels homolatéraux sont très fréquents. Parfois même (observ. n° 7) s'associent un abcès sous-phrénique et une pleurésie purulente homolatérale. Il faut donc commencer les coupes suffisamment haut pour pouvoir repérer la coupole phrénique et la suivre jusqu'aux piliers. Un abcès sous-phrénique est antérieur à la membrane diaphragmatique, un épanchement pleural postérieur. Au besoin, on change la position du malade en le plaçant en décubitus latéral.

4°) Une tumeur néoplasique

De nombreuses tumeurs se manifestent en tomodesitométrie par radio-absorption du tissu-mère, donc par une image hypodense. Il n'est cependant pas rare que les tumeurs gardent une densité analogue à celle des tissus sains. Dans ce cas, elles n'apparaissent que comme des processus expansifs (89).

D'autre part, une volumineuse tumeur nécrotique (observ. n° 20) peut donner une image de collection abdominale avec niveau hydro-aérique. Dans l'abcès, la zone hypodense centrale serait de densité plus faible que le tissu nécrotique et hématique d'une tumeur. D'autre part, les contours de l'abcès seraient plus lisses et mieux définis (93). En fait, nous insisterions plus volontiers sur la présence dans les tumeurs nécrosées d'une paroi épaisse et irrégulière avec surtout un ou plusieurs nodules faisant saillie dans la zone hypodense centrale (53). Après injection, on distingue plus nettement la saillie du nodule tumoral vascularisé dans la collection hypodense centrale qui ne se renforce pas. Nous avons observé récemment cette image dans un sarcome musculaire nécrosé de la paroi abdominale antérieure (fig. 30). Dans notre cas (fig. 31), il s'agissait d'un lymphome mésentérique nécrosé, à point de départ gastrique méconnu. Le tableau clinique était celui d'un ventre chirurgical aigu fébrile. Le malade avait immédiatement vomé la Gastrografine ce qui ne permit pas de trancher entre des anses dilatées avec niveau hydro-aérique d'occlusion et une collection. L'échographie était en faveur d'un abcès.

5°) Variantes anatomiques

Elles ne sont jamais source d'erreur avec une technique bien conduite. A droite, l'interposition interhépatodiaphragmatique du côlon est rarement trompeuse ; au besoin, un lavement à la Gastrografine lève le doute. Il existe des cas de vésicule rétro-hépatique (5) auxquels il faut penser lorsqu'en l'absence de cholécystectomie, la vésicule n'est pas retrouvée en position normale. Là encore, l'échographie ou la biligraphie lèveraient les derniers doutes.

B - DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL D'UN PROCESSUS PRESENTANT UNE COQUE PERIPHERIQUE

D'autres processus que les abcès peuvent posséder une coque périphérique spontanée ou après injection (14). Toutefois, on retrouve la plupart des diagnostics différentiels des masses hypodenses.

Ce sont en effet :

- les kystes, à paroi fine et contenu moins dense,
- les hématomes vieillis, les plus difficiles à distinguer,
- les tumeurs néoplasiques nécrosées et leurs nodules pariétaux saillants,
- voire même certains pseudo-kystes pancréatiques dont le contenu est moins dense (+ 9 U EMI). La difficulté est alors de préciser la nature intra-pancréatique de la lésion.

Dans notre série, une malade (fig. 24) avait un hématome enkysté de la loge splénique après splénectomie, qui présentait un renforcement périphérique en couronne après injection, tout à fait caractéristique.

C - DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL D'UNE IMAGE GAZEUSE

La démarche essentielle est d'affirmer le siège extra-luminal de la collection gazeuse. L'opacification du grêle, voire du côlon, est la condition du diagnostic car si les volumineuses masses hypodenses contenant des bulles gazeuses sont évidentes, le diagnostic précoce des petites collections insinuées entre les anses est sans cela impossible.

En outre, nous insistons sur l'intérêt des changements de position pour refouler les anses ou mettre en évidence le déplacement des bulles à l'intérieur de la collection (fig. 8 et 9).

Parfois, il se pose un problème diagnostique entre image gazeuse et image de structure graisseuse.

Lorsque l'image est suffisamment grande, il est facile d'en mesurer la densité ; le tissu graisseux a une densité se situant entre - 35 et - 50 U EMI. On peut d'ailleurs prendre comme valeur de référence d'un individu la densité de la graisse rétro-péritonéale.

Mais, pour apprécier visuellement les très petites quantités de gaz extra-luminal (quelques millimètres cubes), il faut savoir qu'elles n'auront pas les atténuations caractéristiques des gaz (- 500 U EMI). En effet, ces quelques millimètres cubes sont noyés dans une tranche tissulaire de 13 mm d'épaisseur. Il se produit donc une moyenne de densité qui fait que ces petites poches gazeuses vont réaliser des images de densité variant entre - 50 et - 75 U EMI. On se trouve alors dans une zone de chevauchement avec les coefficients d'atténuation du tissu graisseux (36).

Il est donc nécessaire de travailler avec une fenêtre suffisamment grande (200) et un niveau de lecture suffisamment bas (0) pour obtenir un contraste assez fin pour différencier ces structures de densités voisines.

HAAGA et REICH proposent, dans les cas difficiles, la technique suivante :

- a) mesurer l'atténuation de la graisse rétropéritonéale dont la valeur sert de référence ;
- b) ajuster le niveau de lecture jusqu'à ce que la graisse apparaisse blanche sur l'écran et toutes les structures gazeuses noires ;
- c) à ce moment, si la zone suspecte est noire, on a la certitude qu'il s'agit bien d'une petite collection gazeuse et non de graisse.

Quelles sont les images gazeuses extra-luminales autres que celles des collections suppurées ?

- ne parlons pas des perforations de viscères creux qui s'accompagnent d'une infection,

- citons les fistules à la peau (19) ; nous en avons un cas (observ. n° 8) avec une longue fistule de plus de 20 cm se terminant dans un abcès du foie sans image gazeuse (fig. 19),

- et les collections gazeuses extra-luminales après chirurgie récente : cet air est confiné dans les fascia et présente une configuration rectiligne.

D - DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL DES ABCES INTRA-ISCERAUX

Nous étudierons essentiellement les abcès hépatiques, les plus fréquents, ceux dont le diagnostic différentiel nous a paru le plus délicat, enfin ceux dont le pronostic vital est le plus réservé.

Nous avons vu que le parenchyme hépatique constitue la structure abdominale la plus dense (70). Avant injection, sa densité se situe entre 25 et 35 U EMI. Il passe à des valeurs comprises entre 30 et 45 U EMI après injection. Le parenchyme hépatique normal est de densité homogène ; la plupart des lésions (kystes, abcès, tumeurs) vont apparaître comme des zones hypodenses.

1°) Diagnostic différentiel d'une diminution globale de la densité du parenchyme hépatique

Il s'agit d'un problème fréquent chez des malades en mauvais état général, souvent multitarés, qui associent un syndrome infectieux et une diminution de la valeur fonctionnelle hépatique biologique.

Dans ce contexte, la découverte d'images hypodenses diffuses à l'ensemble du parenchyme traduit-elle une stéatose, un semis de micro-abcès (fig. 13) ou des métastases multiples (fig. 15) ?

Nous avons deux observations de malades adressés pour suspicion d'abcès hépatiques dans un contexte clinique puissamment évocateur (observ. n° 7 et 21). Ils illustrent parfaitement les aléas du diagnostic.

Dans l'un d'eux (observ. n° 7), la prudence nous avait poussé à ne pas trancher entre abcès et métastases. Toutefois, disions-nous, l'absence de renforcement périphérique n'était pas très en faveur des abcès. Or, il s'agissait bien d'un foie truffé d'abcès de tailles diverses. En revoyant l'examen a posteriori, nous avons découvert qu'une seule de ces images présentait un renforcement périphérique après injection. Elle était de petite taille et passait facilement inaperçue. Toutefois, si le renforcement périphérique se rencontre dans les métastases hépatiques nécrosées (94), la nécrose ne se produit en général que sur des lésions assez volumineuses, à moins qu'il n'y ait un traitement chimiothérapique.

L'autre observation (observ. n° 21) montre l'importance du contexte clinique. Celui-ci associait, chez une malade aux antécédents biliaires très chargés, des signes infectieux cliniques, des douleurs hépatiques et des perturbations biologiques hépatiques si évidents que les cliniciens avaient rejeté les réserves faites lors de l'artériographie. Celle-ci avait montré des amputations artérielles discrètes, peu nombreuses, mais qui posaient le problème d'une étiologie tumorale. Dans cet environnement, la présence de plusieurs lacunes hypodenses (+ 13 U EMI contre + 28 au parenchyme normal avant injection et + 9 EMI contre + 45 après), sans couronne périphérique, avait paru suffisante au diagnostic d'abcès. Or il s'agissait bien de métastases d'un adénocarcinome primitif inconnu. La rate était également le siège d'images identiques (fig. 15). La même mésaventure est rapportée par BIELLO (10). L'inverse est décrit par PANARO (69).

La conclusion est qu'il faut savoir être d'une grande prudence dans le diagnostic des images lacunaires multiples du foie, des abcès multiples en particulier.

Il faut garder en mémoire que :

- d'une part il existe un chevauchement des densités tomodensitométriques des différents processus possibles ; il est habituel de constater que la densité des métastases hépatiques est de 5 à 10 U EMI inférieure à celle du parenchyme sain (1, 82). Ceci la situe dans la gamme des abcès.

- d'autre part, que les lésions multiples sont souvent petites. Les mesures de densité sont donc faussées puisque, comme pour les petites collections gazeuses étudiées plus haut, on ne mesure qu'une moyenne de densité d'une tranche composée de tissu lésionnel et de tissu sain. En outre, la petitesse des lésions empêche soit de voir des caractères spécifiques (couronne périphérique, nodule saillant), soit de mesurer la densité d'une zone trop étroite pour l'index de mesure. Ce fut notre cas (fig. 14) quand il nous fut impossible d'obtenir une mesure correcte de la fine couronne qui entourait une petite lacune. Nous obtenions la densité du parenchyme sain voisin ou celle de la zone centrale hypodense.

- qu'en outre, les malades porteurs d'infections chroniques, soit du fait de leur maladie, soit en raison des tares qu'ils présentent parfois (alcoolisme), ont un hypofonctionnement hépatique biologique avec syndrome de malabsorption (hypocholestérolémie, hypoalbuminémie) donnant un foie clair en tomodensitométrie. Nous en avons plusieurs cas dont un typique (observ. n° 15) chez une jeune fille de 20 ans, porteuse depuis sept mois d'une compresse intra-jéjunale avec abcès et fistule grêlo-colique.

- qu'enfin les cancers (hémolymphopathies par exemple) et les métastases hépatiques en particulier, sont souvent fébriles, mais les deux facteurs peuvent coexister, l'immunodépression induite par la tumeur ou la thérapeutique pouvant engendrer un état septicémique à localisation hépatique.

- signalons l'observation de MATEGRANO (60) qui constate que les huit malades chez lesquels le foie a une densité globalement plus faible que l'un ou l'autre des viscères pleins abdominaux, sont atteints de maladies de système graves: sept sur huit étaient porteurs d'un cancer. Il en va donc comme si ce processus inversait l'ordre des densités des viscères pleins, soit en abaissant celle du foie, soit, moins probablement, en élevant celles des autres.

2°) Diagnostic différentiel d'une diminution localisée de la densité du parenchyme hépatique

a) Le défaut focalisé correspond-il à une lésion parenchymateuse ?

En cas de volumineuse collection marginale, il est souvent très difficile de préciser son siège intra ou extra-hépatique car l'image tomodensitométrique ne visualise pas le refoulement d'une portion de parenchyme d'un organe plein. Ceci est particulièrement net dans l'une de nos observations (fig. 24 et 25) : il existait une collection interhépatodiaphragmatique médiane et antérieure qui refoulait le foie en arrière et en bas. Cette collection était en outre entourée d'une coque inflammatoire qui la limitait en avant et se raccordait insensiblement à la capsule hépatique saine, donnant l'aspect d'une lésion intra-hépatique.

Nous avons observé une image analogue créée par un abcès sous-hépatique (fig. 22 et 23) ; seule l'échographie a permis de situer la collection sous le lobe droit du foie. Sur les appareils plus récents, la reconstruction sagittale comble cette lacune.

b) Les lacunes parenchymateuses

Ce sont les abcès, les tumeurs primitives ou secondaires, les kystes et les hématomes.

Les tumeurs malignes hypodenses se traduisent par des zones focalisées dont la densité est inférieure de 5 à 10 U EMI au parenchyme normal. Si leur densité est inférieure à ces valeurs, cela traduit une nécrose. Plus la nécrose évolue, plus la densité se rapproche de 0. Parfois, on observe un niveau liquide-liquide, la couche supérieure ayant une densité aqueuse, la couche inférieure une densité entre 10 et 15 U EMI (94). Ceci peut également se voir dans les abcès et les kystes. Il faut rechercher cet interface liquidien en faisant varier la fenêtre et le niveau de lecture. Rappelons enfin qu'il peut également exister un renforcement périphérique en couronne et un nodule saillant à l'intérieur de la zone centrale hypodense. Selon HAAGA, les métastases hépatiques simulent rarement des abcès sauf dans deux cas :

- les métastases mucineuses intra-hépatiques ou sous-capsulaires des lésions coliques ou ovariennes,
- les métastases nécrosées ou ayant subi des hémorragies intra-tumorales.

Les kystes solitaires sont en général plus circulaires, à paroi plus nettement définie et plus fine, et de contenu moins dense (90).

Les hématomes posent des problèmes délicats comme nous en avons fait l'expérience (fig. 24). Dans ce cas, seule l'existence d'une paroi trop fine pour une paroi d'abcès, nous avait fait émettre des réserves sur la nature de la collection, alors que le tableau clinique était très infectieux. Dire, comme BIELLO (10) qu'abcès et hématomes ont une densité intermédiaire entre celles des kystes et des tumeurs, n'apporte pas beaucoup à la solution du problème.

En somme, le diagnostic des images hypodenses hépatiques est difficile. Les lacunes uniques assez volumineuses peuvent être mieux expertisées que les petites lacunes multiples qui, à notre avis, constituent une source d'erreurs fréquentes. Si l'échographie permet de compléter l'information, elle reste impuissante devant le diagnostic différentiel entre hématome, abcès et tumeur nécrosée (50, 76). L'introduction plus systématique de la ponction à l'aiguille fine, sous scanner ou sous écho, permettra de renseigner avec plus de précision le clinicien.

La littérature n'individualise pas les problèmes des abcès spléniques et nous n'en avons pas de cas vérifié.

Nous avons déjà souligné le fait que l'important renforcement du parenchyme rénal après injection facilitait le diagnostic des zones hypodenses. Les kystes rénaux à paroi fine sont de diagnostic en général aisé. Les tumeurs rénales ne posent des problèmes que lorsqu'elles sont nécrosées. Elles ont alors une paroi épaisse, irrégulière, avec des nodules saillants ; en outre l'interface avec le parenchyme sain est indistincte (53).

Dans le cas du rein, la tomodensitométrie ne vient qu'en complément des autres méthodes diagnostiques. Elle permet cependant de mieux préciser dans les cas difficiles la topographie intra ou extra-parenchymateuse des lésions (observ. n° 12).

CONCLUSION

Seule la présence d'images bulleuses dans une zone hypodense est véritablement pathognomonique des abcès intrapéritonéaux. Tous les autres caractères peuvent se retrouver, à un degré ou à un autre, dans des lésions différentes. Cependant, la conjonction de tous ces caractères peut permettre d'affirmer l'abcès avec le minimum de risques d'erreur. Les hématomes vieillis et organisés ne peuvent pas être distingués des abcès sans bulles sur les seules images tomodensitométriques.

Les localisations hépatiques des abcès sont encore plus délicates à affirmer soit qu'il s'agisse d'une image hypodense unique posant le problème d'un hématome ou d'un abcès, soit surtout en cas de zones hypodenses multiples de petite taille, pour lesquelles rien ne permet souvent de trancher entre abcès multiples et métastases au seul vu des données tomodensitométriques. Ceci est confirmé par les références de la littérature. Rappelons aussi que parfois le contexte clinique est trompeur.

Ceci nous conduit à envisager, comme cela se pratique Outre-Atlantique, la ponction sous scanner.

E - LA PONCTION SOUS SCANNER

Aucun des malades de la présente étude n'en a bénéficié. Elle doit être réalisée en plein accord avec l'équipe soignante, de préférence en préopératoire, en raison du risque, très rare mais toujours possible, de diffusion septique (35).

En pratique, elle s'effectue à l'aiguille de Chiba en acier flexible du type utilisé pour les cholangiographies percutanées transhépatiques. Son biseau de 30°, non tranchant, est le seul qui évite de créer des lésions graves vasculaires ou intestinales (2, 59).

Si la paroi est épaisse, on utilise une aiguille plus grosse servant de guide. Elle est laissée en place pendant que l'on effectue plusieurs ponctions avec les aiguilles plus petites, ceci afin d'obtenir à coup sûr un échantillon significatif. Pour FERRUCI, le diagnostic cytologique est correct dans 70 % des cas avec un seul passage, et dans 80 à 90 % des cas avec cinq (59). Le risque d'hémorragie ou de diffusion septique est pratiquement nul avec l'aiguille de Chiba.

Si la ponction est blanche, on peut injecter 2 ml de salé isotonique et réaspirer le liquide qui est alors mis en culture (35, 36).

La ponction, de diagnostique peut devenir thérapeutique pour les abcès superficiels uniquement. Un drain est glissé à la place de l'aiguille et l'affaissement de la collection contrôlé en tomodensitométrie (15).

A titre préopératoire, il est parfois utile au chirurgien de préciser les limites de la collection par l'injection de produit de contraste par l'aiguille de ponction.

VI - RESUMES DES OBSERVATIONS

OBSERVATION N° 1Monsieur FAG... 71 ansAntécédents : péritonite appendiculaire (1974) ; cholécystectomie à chaud (1975) ; cholédocotomie pour angiocholite sur calcul (1976).

Depuis fin décembre 1978, fièvre au long cours (40° C) avec leucocytose à 14 000 et V.S. à 80 mm.

A.S.P. : matité du flanc gauche avec niveau hydro-aérique ; surélévation de la coupole gauche qui est festonnée.T.O.G.D. : compression de la grande courbure par une masse extrinsèque.U.I.V. : le rein droit est refoulé en bas et en dedans par la volumineuse collection du flanc gauche, mais il paraît totalement indépendant de la masse (février 1979).Scintigraphie splénique : rate normale refoulée en avant et en bas par une formation para-médiane gauche : kyste intra-splénique ? compression ? (5 février 1979).Echographie : image échographique sous le diaphragme gauche, de contours nets, de forme ovale, de 17 cm de grand axe. Structure hétérogène, moins transsonique que du liquide clair. Ce n'est ni un kyste, ni un abcès simple de pus liquide. Abcès sur corps étranger atypique ? Masse rétro-splénique ou intra-splénique nécrobiosée ? (13 février 1979)T.D.M. : image de très volumineuse tumeur, relativement homogène, surmontée d'une bulle d'air. Sur le bord droit de la tuméfaction ainsi qu'en avant et à gauche, images bordantes épaisses, plus denses que le reste de la tumeur. La tumeur refoule le rein gauche en bas et en dedans. La rate n'est jamais à sa place habituelle : elle est refoulée par la tumeur ou, à la rigueur, il s'agit d'une rate présentant une énorme image kystique centrale (8 février 1979).Intervention (27 février 1979) : volumineuse tuméfaction d'aspect inflammatoire qui s'ouvre et il s'évacue un flot de pus (3 litres). Il s'agit d'un abcès sous-phrénique gauche.

Suites simples.

OBSERVATION N° 2

Monsieur CHA... 50 ans

Antécédents : Pancréatectomie sub-totale pour pancréatite chronique le 16 octobre 1979. Suites opératoires simples. Départ au 14ème jour, apyrétique. 17 jours après l'intervention, température oscillante autour de 39°C, résistant aux antibiotiques, accompagnée de douleurs sous-costales gauches. V.S. = 110 mm, hyperleucocytose à 20 000.

Radiographie pulmonaire normale (14.11.79)

A.S.P. : gros rein gauche. Les images bulleuses, extra-luminale de l'hypochondre gauche, passent inaperçues (14.11.79).

U.I.V. : R.A.S. L'opacité siégeant au-dessus et en dehors du rein gauche, et contenant de multiples images bulleuses, passe inaperçue y compris sur les zonographies.

Echographie : pas d'image d'abcès sous-phrénique collecté. Pas d'abcès rénal ni péri-rénal gauche. Pas de collection liquidienne dans la loge splénique.

T.D.M. (19.11.79) : importante collection, non homogène, faite à la fois de liquide et de gaz, de siège sous-phrénique gauche, refoulant en avant l'estomac, s'insinuant assez loin en bas entre le rein et l'aorte en arrière et le côlon en avant. Diagnostic de collection sous-phrénique gauche.

Intervention (23.11.79) : dilacération au doigt qui permet d'aboutir à une vaste cavité purulente. Drainage, ablation de nombreux tissus sphacelés. Abcès sous-phrénique.

OBSERVATION N° 3

Monsieur BUJ... 26 ans

Le 1er octobre 1979, plaie pénétrante du 10ème espace intercostal gauche sur la ligne mamelonnaire, apparemment bénigne, non explorée d'emblée, simplement suturée.

Température oscillante à 40° C avec douleurs phréniques à l'inspiration.

Radiographie pulmonaire : importante réaction pleurale gauche, stérile.

A.S.P. : grisaille sous-diaphragmatique avec niveau liquide.

Radiographie gastro-duodénale : compression de la grosse tubérosité par une masse radiologiquement dense contenant des niveaux hydro-aériques.

Echographie : pas de collection liquidienne dans la région sous-costale gauche, rate normale haut située, un peu grosse, pas d'épanchement pleural (13 octobre 1979).

T.D.M. (16 octobre 1979) : épanchement pleural gauche de liquide épais, non homogène. Hématome intra-pulmonaire dense, peu homogène, dans la base gauche avec bronchogramme aérique, et densités passant de 20 EMI à 56 EMI après injection. Vaste collection semblant appartenir à la partie externe du lobe gauche du foie, contenant des bulles gazeuses, atteignant le dôme phrénique et presque la ligne médiane. Rate normale.

Intervention (17 octobre 1979) : petite plaie du lobe gauche du foie transfixiante. Le foie fait couvercle vis-à-vis d'une importante collection suppurée qui occupe tout le sommet de la coupole. Celle-ci présente des parois anfractueuses, sans communication pulmonaire évidente, et se trouve directement au contact du péricarde. Rate intacte, de même que la partie haute de l'estomac. Aspiration d'un pus verdâtre bien lié.

Suites postopératoires simples. Guérison.

OBSERVATION N° 4

Madame AGE... 50 ans

Antécédents : cholécystectomie en 1966 pour cholécystite aiguë suppurée.

Début brutal le 8 juin 1979 par un syndrome douloureux abdominal non fébrile, sans vomissements ni diarrhée. Leucocytose à 8000.

Trois jours plus tard, ventre chirurgical évoquant une occlusion par bride.

11 juin 1979 : appendicectomie avec drainage pour péritonite appendiculaire.

Suites troublées avec fièvre à 40° C et pneumopathie de la base gauche.

23 juin 1979 : évacuation et drainage d'un volumineux abcès sous-phrénique gauche contenant 300 à 400 cc de pus.

Adressée le 28 juin au C.H.U. de Lyon en raison d'une insuffisance respiratoire avec pneumopathie de la base gauche et épanchement pleural non purulent (300 cc). Important écoulement purulent par la cicatrice de laparotomie qui s'est totalement désunie en superficie. Tableau de septicémie à Bacteroïdes.

Après 48 heures d'apyrexie sous traitement antibiotique adapté, la fièvre remonte le 10 juillet et s'accompagne d'une pleurésie purulente de la base gauche. Drainage pleural.

1ère échographie : pas de collection sous-diaphragmatique gauche, rate normale (10 juillet).

2ème échographie (14 juillet) : épanchement pleural gauche avec limite inférieure difficile à préciser.

A.S.P. (14 juillet) : surélévation de la coupole diaphragmatique gauche.

Amélioration lente sous antibiothérapie.

1ère T.D.M. (18 juillet) : épanchement pleural gauche. Masse arrondie de 4,7 sur 7,4 cm, en avant du rein gauche. Après injection, renforcement périphérique en coque sans renforcement central (+ 10 U EMI). Processus suppuratif intra-péritonéal gauche.

La malade retourne le 20 juillet dans son service d'origine. Sous traitement médical, apyrexie obtenue le 11 août.

Le 23 août, réhospitalisée pour un écoulement suppuré chronique de l'ancien orifice de drainage, accompagnée d'un état subfébrile.

Malgré les lavages, l'écoulement persiste et la fièvre se maintient jusqu'au 4 septembre.

2ème T.D.M. (5 septembre) : persistance presque inchangée d'une collection liquidienne de siège pré-rénal gauche entourée d'une coque hyperdense particulière-

ment nette après injection. Les dimensions de l'abcès, 4,7 sur 7 cm sont sensiblement comparables à celles observées précédemment. Examen pratiqué avant et après injection I.V. et après ingestion de Gastrografine.

3ème échographie (13 septembre) : l'examen permet d'objectiver, en avant du rein gauche, sous la rate, une poche anfractueuse à contours mal définis, de contenu inhomogène plutôt liquidien épais. Cette poche n'excède pas 3 cm de diamètre. Amélioration par rapport au scanner du 5 septembre.

Le drainage de la fistule donne 150 cc de liquide par jour. La défervescence s'effectue lentement.

3ème T.D.M. (19 septembre) : la collection pré-rénale gauche persiste encore mais ne mesure plus que 3,4 sur 4,6 cm. La densité de la collection centrale reste assez voisine.

4ème échographie (28 septembre) : il ne persiste qu'une petite image transsonique pré-rénale gauche. Pas d'image liquidienne franche. Il s'agit plutôt d'une zone anfractueuse de 3 cm sur 1,5 cm.

La suppuration extériorisée par l'orifice sous-costal gauche s'est tarie sans réintervention (12 octobre). Départ en apyrexie maintenue.

OBSERVATION N° 5

Madame DEP... 65 ans

Antécédents : pancréatectomie caudale pour pancréatite nécrosante ; drainage, cholécystostomie, deux drains dans la loge pancréatique, un drain sus-hépatique et de la gouttière pariéto-colique droite, un drain sus-splénique et de la gouttière pariéto-colique gauche (2 janvier 1979).

Dans les suites opératoires immédiates, état de choc avec fièvre à 40°C. Présence d'*Escherichia coli* et de *Streptocoque faecalis* dans les hémocultures et le produit de drainage.

Radiographie pulmonaire (5 janvier 1979) : épanchement pleural gauche, stérile.

Contrôle de drain transcystique (16 janvier 1979) : compression du bas cholédoque par un nodule pancréatique.

Echographie (18 janvier) : il existe en profondeur, en avant et à gauche de la colonne, dans la région de la queue et du corps du pancréas, une image échographique de structure presque liquidienne, qu'on ne peut limiter en dehors, semblant drainée par le drain gauche, évoquant plus une zone de nécrose qu'un kyste franc.

T.D.M. (23 janvier) : masse occupant la place du corps et de la queue du pancréas, refoulant la face postérieure de l'estomac, remontant en haut jusqu'à la coupole. Sa densité (+ 21 unités EMI) est celle d'un liquide hématique plus ou moins organisé. Examen réalisé après ingestion de Gastrografine, avant et après injection.

Evolution : écoulements nécrotico-purulents par les lames de drainage ; après ajustement du traitement antibiotique sur un staphylocoque doré retrouvé dans la bile et un pyocyanique retrouvé dans les urines, défervescence le 25 janvier, stable.

OBSERVATION N° 6

Madame GUI... 45 ans

Antécédents : myopathie de Landouzy-Déjerine depuis l'âge de 19 ans.

Découverte d'une splénomégalie en septembre 1979 à la suite de douleurs épigastriques d'effort.

Splénectomie le 5 novembre 1979.

Histologie : lymphome malin non hodgkinien de type III avec envahissement médullaire et hépatique.

Un mois plus tard, apparition d'une pleurésie gauche, sans signe de diffusion du lymphome.

A.S.P., U.I.V., transit du grêle (7 décembre 1979) : R.A.S.

Echographie (15 décembre) : épanchement liquidien sous-diaphragmatique gauche.

Malgré une double antibiothérapie, l'apyrexie, obtenue dans un premier temps, ne se maintient pas et la fièvre ondule autour de 38°5 C.

T.D.M. (19 décembre 1979) : petite collection hydro-aérique sous-phrénique gauche, située dans la loge splénique déshabillée, contenant de nombreuses bulles gazeuses. Après injection, elle ne s'entoure pas d'une couronne hypervasculaire comme dans les abcès déjà organisés.

Pas d'adénopathie visible dans les chaînes lombo-aortiques.

Examen réalisé après ingestion de Gastrografine, avant et après injection.

Evolution : l'apyrexie a été obtenue sous traitement antibiotique. Deux mois plus tard, elle était maintenue.

OBSERVATION N° 7

Monsieur LOU.. . 44 ans

18.4.1979 : duodéno-pancréatectomie pour pancréatite chronique.

8.1979 : baisse de l'état général, amaigrissement, température oscillante.

10.8.1979 : pleurésie purulente droite.

Hémoculture : septicémie à colibacilles.

1.9.1979, sous antibiothérapie, guérison de la pleurésie purulente mais persistance d'une température oscillante et de douleurs sous-costales droites.

Echographie (1.9.1979) : abcès du lobe droit du foie ou métastase nécrosée.

T.D.M. (4.7.1979) : aspect lacunaire du foie droit, sans renforcement après injection. Abcès ou métastase.

Intervention (5.9.1979) : abcès multiples du foie, dont un volumineux dans le lobe droit.

Décès de choc septique.

OBSERVATION N° 8Monsieur DJA... 18 ans

Le 20 mai 1979, laparotomie d'urgence pour hémopéritoine par plaie du foie (accident de la circulation). Suture, sorbacel, drainage.

Suppuration postopératoire avec fistule par l'orifice de drainage et douleur sous-costale gauche.

Fistulographie : trajet de 20 cm en haut et à droite avec une flaque postérieure. Possibilité d'un corps étranger dans une cavité hépatique supéro-externe postérieure (2 octobre 1979).

Artériographie : aspect vermiculaire des artères et des artérioles du lobe droit signant un état inflammatoire (10 octobre 1979).

Scintigraphie : gros foie avec image lacunaire à la face postérieure du lobe droit en position haute.

Echotomographie (4 octobre 1979) : deux petites zones lacunaires, assez homogènes, intra-hépatiques, juste en avant de la face antérieure du pôle supérieur du rein droit.

T.D.M. (10 octobre) : cavité ovalaire de 3,4 cm sur 2,2 cm, de grand axe sagittal, située dans la portion toute supéro-externe du lobe droit, sans paroi propre, densité de + 5 à + 11 EMI, donc liquidienne, non modifiée par l'injection. Sur une coupe, une zone plus dense, de siège postérieur (+ 34 EMI), au point déclive, pose le problème d'un corps étranger.

Intervention (12 octobre) : découverte d'un trajet qui monte le long de la face interne de la paroi thoraco-abdominale jusque sur le dôme du foie, trajet constitué par du tissu inflammatoire de teinte bilieuse. On parvient ainsi sur une poche volumineuse contenant un tissu identique qui peut être soit une séquestration hépatique, soit l'organisation d'une mèche à résorption lente (sorbacel).

Anapath. : séquestre hépatique nécrotique avec importante réaction scléro-inflammatoire et calcifiante s'accompagnant d'un amas de matériel non résorbé (mèche de sorbacel).

OBSERVATION N° 9

Monsieur LAM..., 32 ans

Cholécystectomie + cholédocotomie pour lithias cholédocienne en juin 1979 compliquées d'une insuffisance rénale post-opératoire, puis d'un hématome sous-hépatique repris trois jours plus tard : hémostase, drain de Kehr, drainage péritonéal.

Vu 15 jours après pour un syndrome infectieux sévère à Klebsiella avec insuffisance rénale oligo-anurique, oedème pulmonaire mixte, amaigrissement de 6 kg.

Intervention itérative le 5 juillet 1979 : exploration par voie iliaque élargie : pas de collection sus ou sous-hépatique, liquide péritonéal diffusément louche.

Transféré au C.H.U. de Lyon le 6 juillet 1979. Insuffisance rénale anurique et ictère à prédominance de bilirubine conjuguée. Septicémie à Klebsiella.

Radiographie pulmonaire : petit épanchement pleural de la base droite.

Aortographie et sélective du tronc coeliaque (9 juillet) : sténose discrète du tronc coeliaque . Absence d'anomalie intra-hépatique. Pas d'image en faveur d'une collection liquidienne interhépatodiaphragmatique. Splénomégalie homogène.

Echographie (9 juillet) : pas d'image de collection, mais on est très gêné par les pansements.

Contrôle de Kher (10 juillet) : fuite biliaire avec prolongement vers la région pancréatique.

T.D.M. (10 juillet) : volumineuse image arrondie, hypodense, ne prenant pas le produit de contraste et refoulant les anses intestinales d'alentour. Elle siège en avant de la tête pancréatique, en avant du rein droit et de la veine cave inférieure. Cette image correspond vraisemblablement à une collection liquidienne suppurée sous-hépatique. Examen réalisé après injection de contraste par voie I.V. et par le drain de Kher.

Décès le lendemain dans un tableau de septicémie à pyocyaniques.

Vérification : confirmation d'une collection purulente sous-hépatique, de 20 cm³ environ, fusant derrière le duodénum vers le pancréas dont la tête était en voie de lyse.

OBSERVATION N° 10Monsieur KAU... 52 ans

Malade porteur d'une hémopathie de type myéloblastose avec transformation leucémique.

Au décours d'une cure de chimiothérapie, il présente une aplasie médullaire avec pancytopénie, température oscillante et ictère biologique. Il n'y a pas de signes d'orientation cliniques (juin 1979).

Dans un premier temps, on élimine une origine infectieuse, mycotique ou tuberculeuse de ce syndrome et on évoque un envahissement hépatique. En fait, le malade avait reçu de multiples antibiotiques.

1ère échographie (23 juin 1979) : pas de collection interhépatodiaphragmatique ou interhépatorénale.

Le 11 juillet, apparition rapide d'un état d'anasarque avec prise de 8 kg en cinq jours.

Le 12 juillet, installation d'un tableau d'occlusion haute avec vomissements, signes d'hémorragie digestive avec présence de sang dans le liquide d'aspiration gastrique et mélaenas.

Radiographie pulmonaire (13 juillet) : épanchement pleural droit.

2ème échographie (23 juillet) : zone triangulaire située à l'aplomb du lobe droit du foie. Elle ressemble à ce qu'on voit dans les ascites mais il n'y a pas d'image contro-latérale. Abcès sous-hépatique vraisemblable.

T.D.M. (31 juillet) : présence de petites images aériques punctiformes depuis le hile du foie en haut, jusqu'à la face interne du lobe droit, au devant du rein droit, en bas. L'aspect évoque une collection sous-hépatique. Malheureusement, il n'y a pas de coque. Examen pratiqué après ingestion de Gastrograffine, avant et après injection I.V.

Endoscopie (2 août) : présence d'un bourgeon polypoïde ulcéré, de 2 cm de diamètre, à la face postérieure de D1, avec deuxième ulcère, superficiel, sur la face antérieure en regard.

Intervention (9 août) : volumineux ulcère postérieur du bulbe duodénal, perforé et bouché dans le pédicule hépatique. Evacuation de 2 litres d'ascite.

Décès 48 heures après l'intervention, d'un choc septique.

OBSERVATION N° 11

Monsieur BAR... Yves, 25 ans

Syndrome appendiculaire de début brutal le 27 novembre 1979, chez un homme jeune, sans antécédent.

Le 28 novembre, APPENDICECTOMIE : le caecum est très haut ; l'appendice est accolé, turgescant, long de 15 cm, remontant dans le lit vésiculaire. Ectomie rétrograde. Pas d'enfouissement. Une lame.

Dès le lendemain, fièvre oscillante à 38°5-39°5 C chaque soir. Reprise d'un minime transit au 4ème jour avec quelques gaz et un peu de diarrhée. La lame tombe le 4ème jour.

Vers le 7ème jour, apparition d'un subictère progressif, de type biologique rétentionnel avec point de côté gauche. Amylases normales. Remise d'un Shirley pour irrigation ; aspiration par l'orifice de Mac Burney. Pas d'amélioration.

Transit du grêle à la Gastrografine^R (10 décembre 1979) : pas d'obstacle, caecum haut et dernière anse figée.

Echographie (11 décembre 1979) : collection ovulaire de 6 cm sur 2 cm entre la face antérieure du rein droit et la partie inférieure du lobe droit du foie. Cette collection comporte une coque et contient des échos grossiers.

T.D.M. (11 décembre 1979) : pratiquée en urgence sans injection. Image ovulaire hypodense (+ 8) se projetant sur la partie toute inférieure du lobe droit du foie, entre le lobe droit et le pôle supérieur du rein droit. Il est impossible d'affirmer avec certitude le siège intra ou extra-hépatique de cette image.

Intervention (11 décembre 1979) : collection intra-péritonéale, cloisonnée entre le caecum, la dernière anse grêle, la partie inférieure du foie et la face antérieure de la loge rénale. Il s'agit de vieux caillots purulents.

Suites simples.

OBSERVATION N° 12

Madame VER... , 62 ans

Antécédents : - hystérectomie à 38 ans,
- diabète de type I, traité depuis 7 ans par les sulfamides hypoglycémiants.

Le 27 mai 1979, coma hypoglycémique consécutif à une erreur de traitement, rapidement résolutif. A cette occasion, révélation d'un état pseudo-grippal depuis une semaine, avec fièvre à 38°5-39° C et anorexie très prononcée.

Découverte d'une masse de l'hypochondre droit, interprétée tout d'abord comme un gros foie, débordant dans la fosse iliaque droite.

Laparoscopie (1er juin) : foie sub-normal. Masse tumorale de l'hypochondre droit dont l'appartenance viscérale est difficile à affirmer.

U.I.V. (5 juin) : masse rénale droite ne laissant subsister que des cavités de petit volume, refoulées et laminées. Diagnostic de cancer fébrile du rein droit.

Transférée au C.H.U. de Lyon le 14 juin 1979.

Echographie (19 juin) : volumineuse tumeur du rein droit avec perte de la corticale antérieure et désorganisation pyélo-calicielle. Relative conservation du pôle inférieur.

Artériographie (19 juin) : masse sous-capsulaire refoulant le cercle exo-rénal et le parenchyme rénal. Diagnostic de phlegmon péri-néphrétique.

Echographie : pas de rapport avec l'appareil digestif, mais peut-être avec le foie.

T.D.M. (20 juin) : vaste collection contenant de nombreuses vésicules gazeuses, péri-rénale droite, remontant jusqu'à la coupole phrénique, mal dissociable, en avant de la face postérieure du foie, paraissant infiltrer en arrière les muscles de la paroi postérieure. Cette collection refoule en avant le rein dont la portion interne et le pédicule sont bien dissociables. Examen pratiqué après ingestion de Gastrografine^R et injection de Télébrix^R.

Intervention (21 juin) : vaste phlegmon périnéphrétique impossible à décoller du duodéno-pancréas. Néphrectomie sous-capsulaire. La dissection permet alors de découvrir un volumineux ulcère de la face postérieure du bulbe qui est perforé dans le rétro-péritoine et qui est vraisemblablement à l'origine du phlegmon.

Suites opératoires compliquées de fistule. Décès cinq semaines plus tard dans un tableau de septicémie à salmonelles.

OBSERVATION N° 13

Monsieur SEB..., 25 ans

Découverte d'une recto-colite ulcéro-hémorragique révélée par une péritonite par perforation sigmoïdienne. Colostomie de décharge et drainage le 20.3.1979.

Le 10 juillet 19 79, colectomie totale avec anastomose iléo-rectale.

Le 19 juillet, syndrome fébrile à 39°C, sans signes d'orientation évidents, avec leucocytose à 12 000 et polynucléose neutrophile à 82 %. Les hémocultures sont stériles.

Le 30 juillet, persistance d'une fièvre à 38° C malgré une antibiothérapie adaptée aux germes retrouvés dans le liquide purulent du drainage.

A.S.P. (30 juillet) : quelques niveaux liquides.

T.D.M. (30 juillet) : lésion expansive ovalaire, située derrière l'estomac à la face antérieure du rein gauche, refoulant les anses grêles en dehors, de densité hétérogène, avec un centre hypodense, presque liquidien, alors que la périphérie se renforce après injection de produit de contraste. Cette image correspond très vraisemblablement à un abcès développé en dessous et en arrière de la queue du pancréas, en avant du rein gauche. Examen pratiqué après ingestion de Gastrografine^R, avant et après injection I.V. de contraste.

Evolution : fistulisation le 31 juillet au niveau de l'ancien orifice de l'anus iliaque gauche avec émission de gaz, de liquide purulent. Sédation progressive de la fièvre sous antibiothérapie.

OBSERVATION N° 14Monsieur REB..., 45 ans

Antrectomie et duodénectomie pour ulcère bulbaire évoluant depuis des années, perforé, bouché dans le pancréas. Anastomose gastro-jéjunale trans-mésocolique à la FINSTERER (15 septembre 1979).

15 jours après l'intervention, apparition d'une fièvre oscillante, à 39°-40° C, avec sueurs et troubles du transit. V.S. : 106 mm. Leucocytose et polynucléose.

A.S.P. (6 octobre 1979) : R.A.S.

T.O.G.D. : R.A.S. Pas de compression extrinsèque (15 octobre 1979).

Echographie : foie homogène ; pas de collection interhépto-diaphragmatique, mais élargissement de la loge pancréatique. Lésion pancréatique ou collection de l'arrière-cavité des épiploons ? (9 octobre 1979).

T.D.M. (10 octobre 1979) : vaste opacité, non homogène, contenant un assez grand nombre d'images caractéristiques de bulles gazeuses, de siège pré-vertébral presque médian, qui remonte en haut jusque dans le hile du foie. Le pancréas paraît repoussé en avant par la collection qui siège probablement dans l'arrière-cavité des épiploons. Cette image anormale ne présente pas de coque précise, sa densité est en faveur d'un liquide assez épais. Examen pratiqué après ingestion de Gastrografine^R, avant et après injection I.V. de Télébrix^R.

Il existe en outre une importante stase du moignon gastrique et une dilatation notable des voies biliaires intra-hépatiques.

Pas d'intervention. Amélioration progressive sous antibiothérapie.

2ème échographie (5 novembre) : amélioration avec diminution de la collection.

2ème T.D.M. (11 décembre) : pas d'image pouvant correspondre à une suppuration dans la région pancréatique. Examen pratiqué SANS ingestion de Gastrografine^R mais avant et après injection de contraste I.V.

OBSERVATION N° 15

Mademoiselle VAD... 20 ans.

Appendicectomie + salpingectomie droite en mai 1978. En septembre 1978, état sub-fébrile à 38°C avec anorexie, amaigrissement, vomissements, diarrhées, V.S. élevée avec, en outre, syndrome de malabsorption avec hypocholestérolémie et hypoalbuminémie.

A.S.P. : image arrondie, cernée par de l'air, dans la fosse iliaque droite.

Echographie (20.12.78) : cône d'absorption très net dans la fosse iliaque droite évoquant un corps étranger, sans être formel.

C.T. (23.12.78) : opacité ovalaire, de la fosse iliaque droite, entre deux anses intestinales, et de densité voisine de 20 EMI. Ses contours sont réguliers, parfaitement limités.

Examen pratiqué SANS ingestion de Gastrografine^R ni injection I.V. (une des toute premières malades examinées au scanner).

Transit du grêle (23.12.78) : dilatation en saucisse d'une anse jéjunale du flanc droit, de structure très hétérogène, évoquant un corps étranger avec fistule grêlo-colique gauche.

Intervention (28.12.78) : fistule iléo-sigmoïdienne. Volumineux corps étranger intra-luminal (compresse), responsable d'une occlusion chronique du grêle.

OBSERVATION N° 16

Monsieur SEG..., 64 ans

Antécédents : appendicectomie en 1951.

Le 15 août 1978, apparition d'un syndrome douloureux abdominal aigu de la fosse iliaque droite, avec température à 40°C et amaigrissement de 10 kg en trois semaines. Traitement de Tifomycine^R à l'aveugle. Pas d'amélioration.

1er bilan (T.O.G.D., lavement baryté, cholécysto et cholangiographies) normal. Hémocultures stériles.

Après une courte apyrexie, reprise du syndrome fébrile en clochers à 40° C, chaque clocher s'accompagnant d'un paroxysme douloureux.

Traitement antibiotiques-corticoïdes pendant une semaine sans succès.

Mutation au C.H.U. de Lyon le 6 septembre 1978.

A.S.P. : matité de la fosse iliaque droite.

Transit du grêle : refoulement des anses de la fosse iliaque droite par une masse arrondie de 8 cm de diamètre.

Le lavement baryté et l'U.I.V. confirment le refoulement.

L'artériographie montre un rein droit en position haute, dont le pôle inférieur paraît basculé en arrière.

T.D.M. (19 septembre) : dans la fosse iliaque droite, il existe une opacité très hétérogène accolée contre l'os iliaque. Il existe une image gazeuse au sein de cette opacité. Examen pratiqué SANS ingestion de Gastrografine^R ni injection.

Intervention (30 octobre) : abcès appendiculaire chronique du volume de trois dés à coudre sur lequel sont venues se coller les dernières anses grêles. L'appendice a une douzaine de centimètres de long. Absolument aucune autre lésion abdominale.

OBSERVATION N° 17

Madame GEN..., 50 ans

Aucun antécédent pathologique médical ou chirurgical.

Début février 1979, installation brutale d'un syndrome douloureux abdominal diffus, se localisant ensuite à l'hypogastre, accompagné de selles nombreuses mais normales.

Le lendemain, fièvre à 38°9 C.

Le tableau associe pendant quinze jours des signes fonctionnels à type de vomissements et de diarrhées (40 exonérations par jour) et des signes généraux (asthénie, anorexie, amaigrissement rapide, langue saburrale). La fièvre se maintient à 39°C alors qu'apparaît une masse hypogastrique peu douloureuse.

On évoque immédiatement une origine gynécologique à la masse.

Rectoscopie (21 février) : normale.

Hystéroggraphie : élimine une origine utérine ; il peut s'agir d'une masse ovarienne.

A.S.P. (23 février) : matité pelvienne.

U.I.V. (23 février) : normale.

Lavement baryté (26 février) : refoulement à gauche de la jonction recto-sigmoïdienne.

Echographie (26 février) : masse hétérogène solide, composée en fait de deux parties, de structures différentes, l'une de 10 cm de diamètre, ronde, solide et très absorbante, l'autre, 3 cm au-dessus et en avant, de 6 cm de diamètre, liquide avec de nombreux petits échos internes. On ne met pas en évidence l'utérus qui pourrait faire partie de ces masses.

T.D.M. (2 mars) : volumineuse masse pelvienne de 6,8 cm de diamètre, refoulant la vessie en avant et comprimant discrètement le rectum en arrière. Sa densité (+ 21 U EMI) ne se renforce pas après injection. Sur les coupes plus hautes, il existe une deuxième masse très peu dense, de densité graisseuse, mesurant 3,2 par 4,4 cm. Examen réalisé SANS ingestion de Gastrograffine^R.

Intervention (9 mars) : 1°) magma épiploïque recouvrant tout le pelvis ; 2°) en libérant les adhérences épiploïques, on accède à un abcès du Douglas d'origine appendiculaire.

OBSERVATION N° 18

Madame REA... 67 ans

Syndrome cholédocien aigu ayant entraîné, le 18 juillet 1979, une cholécystectomie + cholédocotomie négative. Drain de Kher.

Dans les suites immédiates, le quatrième jour, syndrome hémorragique diffus par avitaminose K rapidement jugulé.

Le 17 août 1979, petit épisode d'anémie aiguë, également contrôlé.

Le 20 août, apparition d'un syndrome fébrile à 40° C avec vomissements, diarrhée fétide et frissons, sous traitement antibiotique.

Existence de signes de localisation : subictère, douleurs du flanc droit, tuméfaction sous- hépatique droite.

Mutée au C.H.U. de Lyon le 1er septembre.

A.S.P. (1er septembre) : R.A.S.

U.I.V. (1er septembre) : mauvaise valeur fonctionnelle des reins.

T.D.M. (29 août 1979) : image lacunaire assez anfractueuse de la portion antérieure du lobe gauche, paraissant présenter des parois trop nettes pour un abcès.

Echographie (31 août 1979) : lacune très probablement liquidienne, mais faite de liquide ne correspondant pas à un liquide "eau de roche", située dans le lobe gauche, cloisonnée dans sa partie postérieure et inférieure.

Artériographie hépatique (5 septembre 1979) : vaste image lacunaire à la partie antérieure du lobe gauche du foie, de 8 cm de diamètre, entourée d'une fine coque parenchymateuse.

Laparotomie (8 septembre 1979) : tuméfaction du volume du poing dans le lobe gauche du foie. L'examen anatomo-pathologique montre un hématome enkysté. L'examen bactériologique est négatif.

OBSERVATION N° 19Madame LIB..., 18 ans

Jeune insuffisante rénale entrée pour bilan avant transplantation rénale.
 Au cours de ce bilan, on découvre un hypersplénisme avec leucopénie.
 Indication de splénectomie.

Splénectomie (19 septembre 1979) avec hémostase difficile.

4 jours après l'intervention, température à 38°5 C, irrégulière, douleurs abdominales, troubles du transit. Prélèvements stériles. Leucocytose à 40 000 avec polynucléose 90 %. Pas de signes d'orientation.

T.O.G.D. : refoulement de la grosse tubérosité d'une part et de la petite courbure d'autre part.

Artériographie abdominale : R.A.S.

1ère T.D.M. (16 octobre) :

1°) Vaste collection ovale de 7 cm sur 4 cm, occupant la loge splénique, remontant jusque sous la coupole phrénique, marquant son empreinte sur la grande courbure gastrique. Sa nature est liquidienne. Après injection, il existe une couronne dense périphérique : diagnostic d'abcès.

2°) Vaste lacune ovale de 9 x 4 cm, de la portion antérieure du lobe gauche et du lobe médian du foie, liquidienne, présentant un liséré dense après injection : abcès hépatique antérieur.

Examen pratiqué après ingestion de Gastrografine^R, avant et après injection de contraste I.V.

Courte apyrexie faisant repousser l'intervention projetée.
 Reprise de la fièvre.

2ème T.D.M. (31 octobre) : persistance des deux collections de dimensions globalement inchangées.

Intervention (6 novembre) : première collection interhépato-diaphragmatique médiane et antérieure, refoulant le foie. Sa coque inflammatoire se raccorde insensiblement avec la capsule hépatique saine, ce qui expliquerait le pseudo-aspect intra-hépatique au scanner. En fait, il existe deux cavités superposées horizontalement et ne communiquant pas. L'aspect est celui d'un vieil hématome enkysté plus qu'un abcès.

Deuxième collection dans l'arrière-cavité des épiploons de 200 cc d'un liquide analogue contenant des débris nécrotiques.

Anapath. : hématome enkysté de la loge splénique.

Bactériologie : le liquide prélevé était stérile.

Evolution : malade apyrétique, conservant une leucocytose avec polynucléose.

Le 22 novembre, épisode douloureux de la fosse lombaire gauche irradiant à l'épaule gauche, sans fièvre, sans signes pulmonaires.

3ème T.D.M. (28 novembre) :

1°) deux petites lacunes hypodenses, séquellaires, se projetant sur la partie antérieure du lobe gauche du foie, de densité variant entre 13 et 24, sans renforcement après injection, probablement résiduelles, contenant un liquide épais, hématique.

2°) collection ovalaire de la région rétro-gastrique, juste en avant du pôle supérieur du rein gauche, à grand axe antéro-postérieur, de 7 cm sur 4,6 cm, s'entourant après injection d'une coque hyperdense comme on en voit dans les abcès.

4ème T.D.M. (7 janvier) : on retrouve les deux collections, plus volumineuses que jamais : la médiane mesure 12 cm sur 7, celle de la loge splénique 8 sur 8 cm. Les mesures de densité prouvent toujours la nature liquidienne sans signe tomodynamique de processus infectieux surajouté.

OBSERVATION N° 20Monsieur CHAR..., 23 ans

Jeune homme sans antécédents pathologiques.

Le 15 juillet, angine mal supportée avec arthralgies, éruption cutanée faisant évoquer le diagnostic de mononucléose.
Malgré les antibiotiques, le malade reste fébrile avec clochers à 39° C et altération de l'état général.

Le 10 août, tableau d'abdomen aigu avec douleurs abdominales localisées à la partie inférieure de l'hypochondre gauche, sans défense, sans signes pelviens au T.R. L'état général est critique et il existe des troubles du transit (diarrhée). Tous les examens sont pratiqués en urgence, le même jour.

A.S.P. en urgence : pas de gaz.

Echographie en urgence : épanchement intra-péritonéal peu abondant ; anses pleines de liquide ; image claire de l'hypochondre gauche avec un centre dense, évoquant une structure digestive fixée plus qu'un abcès collecté (10.8.79).

U.I.V. : R.A.S. Élimine un phlegmon péri-néphrétique.

Echographie (13 août 1979) : masse de l'hypochondre gauche de 2,5 sur 4,5 cm correspondant à une collection assez nettement liquidienne que l'on interpréterait volontiers comme un abcès. Echec de ponction sous échographie.

T.D.M. (13 août) : collection liquidienne intra-péritonéale identique à celle que l'on voyait à l'échographie. Remplissage de la cavité abdominale par une masse polycyclique représentant probablement des anses intestinales avec du liquide. Après injection, image un peu plus nette avec niveau liquide : anse ou collection abondante ?

Examen réalisé avant et après injection. La Gastrografine^R a malheureusement été vomie par le malade dès l'ingestion.

Intervention (13 août) : énorme tumeur sarcomateuse du mésentère intéressant toute la racine du méso-côlon transverse.

Anapath. : lymphome malin non hodgkinien de type V.

Mutation dans le service d'Hématologie. Hématémèse permettant de découvrir à l'endoscopie deux gros ulcères gastriques correspondant vraisemblablement au lymphome gastrique primitif.

Décès rapide d'insuffisance rénale.

OBSERVATION N° 21

Madame DEL..., 78 ans

Antécédents biliaires multiples dont une cholédoco-duodénostomie en 1965.
Hospitalisée pour état fébrile avec température à grandes oscillations, douleurs hépatiques. Biologiquement, cholestase sans ictère. Diagnostic d'angiocholite subaiguë. Hémocultures à *KLEBSIELLA* positives.
Transférée au C.H.U. de Lyon le 10 janvier 1979.

Biligraphie (18 janvier) : aérobilie, absence d'opacification des voies biliaires.

Echographie (18 janvier) : volumineuse masse intra-hépatique liquidienne, hétérogène.

Gastroscopie, L.B. : R.A.S.

Artériographie : aspect inhomogène, diffus, de tout le parenchyme hépatique avec image de stop sur la gastro-duodénale faisant poser le problème de métastases hépatiques. Diagnostic rejeté formellement par les gastro-entérologues qui maintiennent, sur le contexte clinique, le diagnostic d'abcès (25 janvier 1979).

C.T. (25 janvier 1979) : aspect hétérogène, multilacunaire, du foie. Après injection, les zones péri-lacunaires se densifient nettement, ce qui est plus en faveur d'abcès que de métastases multiples. Cependant, les mesures de densité pratiquées dans les lacunes sont un peu discordantes.

Intervention (13 février 1979) : volumineuse tumeur occupant la totalité du lobe droit et se prolongeant en arrière au contact de la V.C.I.

Anapath. : métastase d'un adénocarcinome.



Fig. 1. A.S.P. en décubitus

Fig. 2. TDM sans injection

Observ. n° 1. Volumineuse collection
sous-phrénique gauche (31). Niveau hydro-aérique évident en TDM.

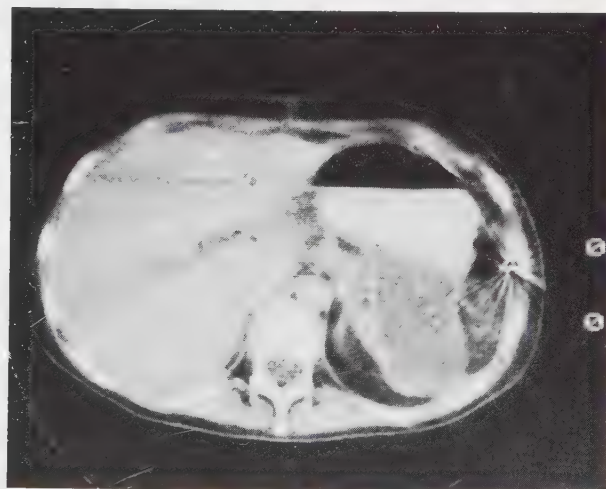
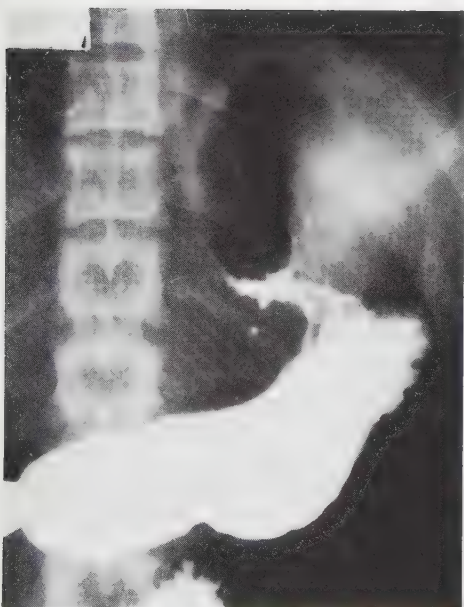
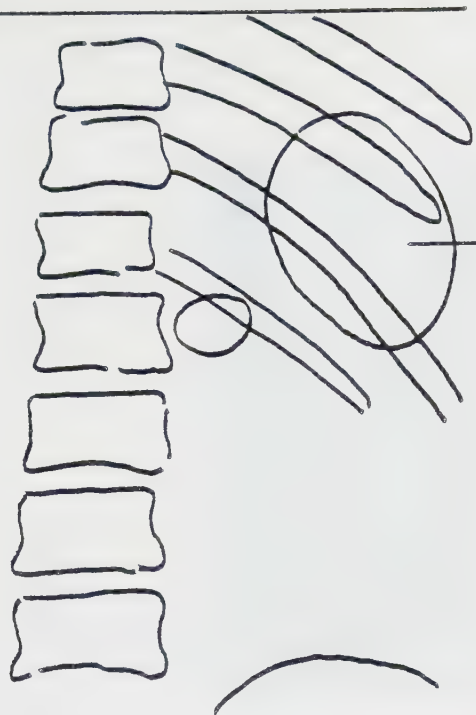


Fig. 3. T.O.C.D.

Fig. 4. TDM

Observ. n° 20. Récidive d'hématome enkysté
sous-phrénique gauche après splénectomie



Bulle d'air

Coque

Foie

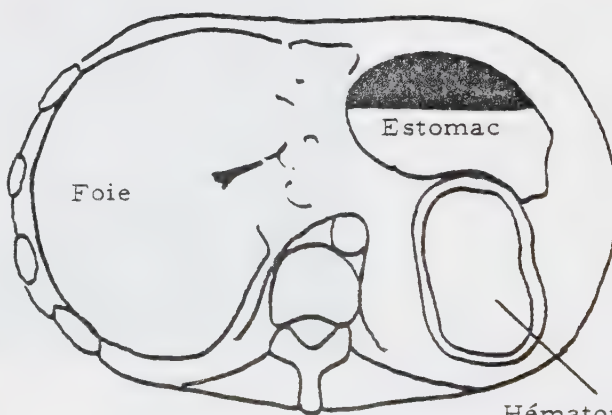
Estomac

LEVEL
0015
Width
0200

Spot

Collection

Densité +20 u. EMI



Estomac

Foie

Hématome
enkysté

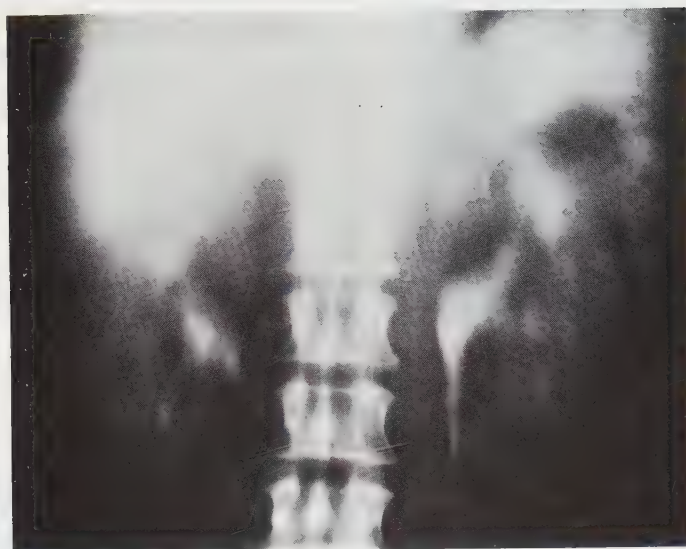


Fig. 5. Observ. n° 2. Urotomographie. Opacité siégeant au-dessus et en dehors du rein gauche, contenant des images bulleuses.

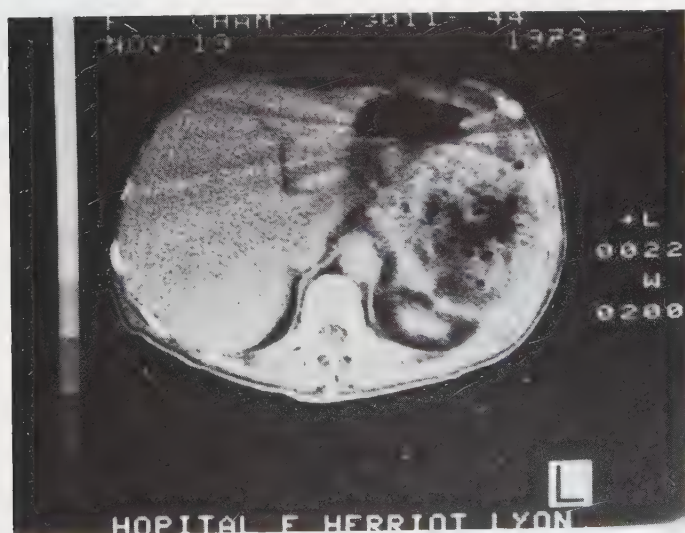


Fig. 6. T.D.M. après injection. Collection sous-phrénique gauche, hypodense, contenant de multiples images aériques, entourée d'une coque, refoulant l'estomac en avant.

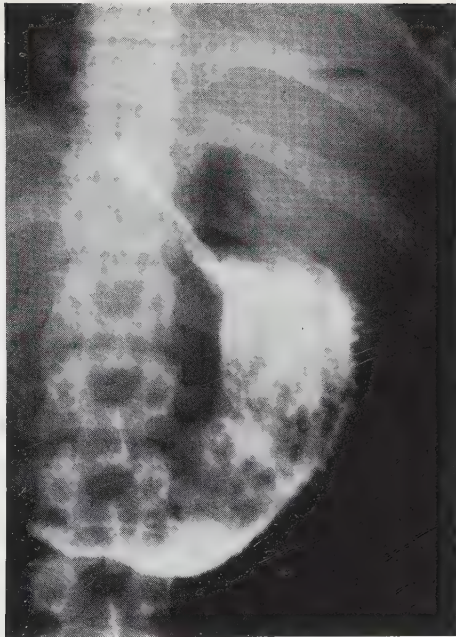


Fig. 7. Observ. n° 3. Compression de la grosse tubérosité par une masse radiologiquement dense contenant un niveau hydro-aérique.

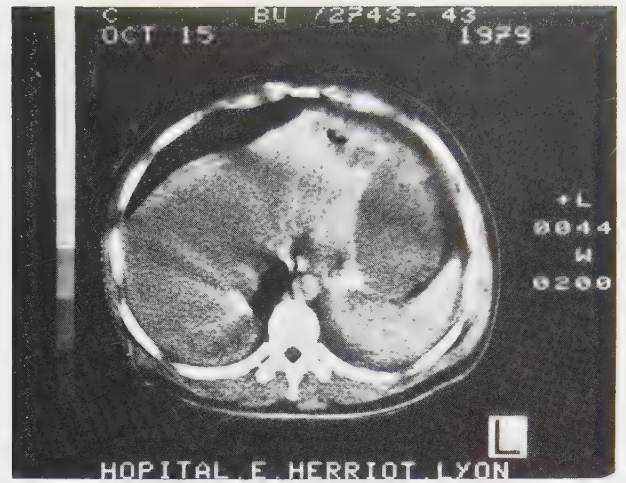


Fig. 8. Même malade. TDM en décubitus après injection. Collection sous-phrénique contenant une bulle gazeuse à sa face ventrale.

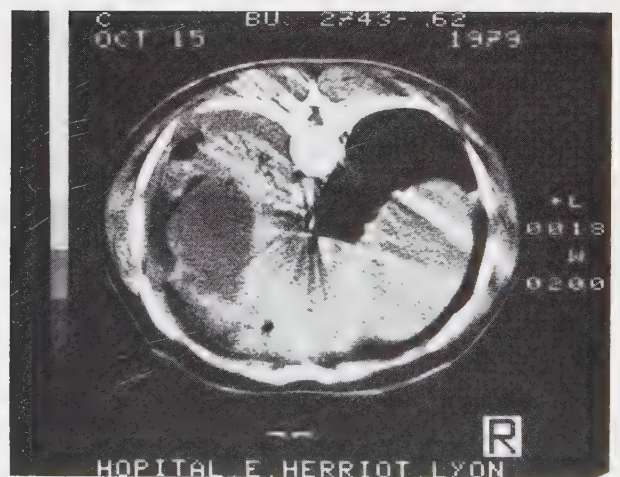
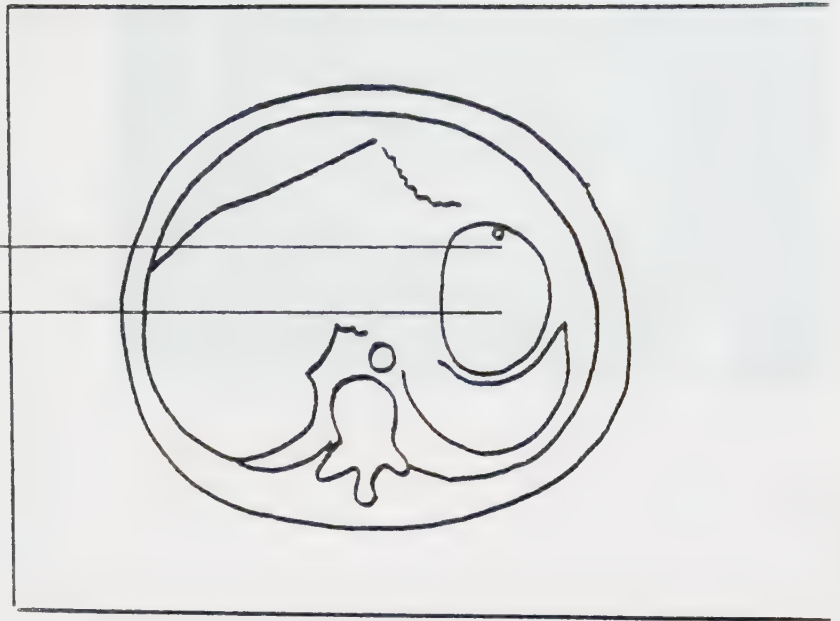


Fig. 9. Même malade. TDM en procubitus après injection. 1. Hématome intra-pulmonaire avec bronchogramme aérique. 2. Epanchement pleural gauche. 3. La bulle gazeuse migre à la face dorsale de la collection (cf. schéma).

Bulle d'air

Masse
hypodense



Epanchement pleural
Hématome pulmonaire
avec bronchogramme
aérique

Bulle d'air ayant migré
à la face dorsale de la
collection

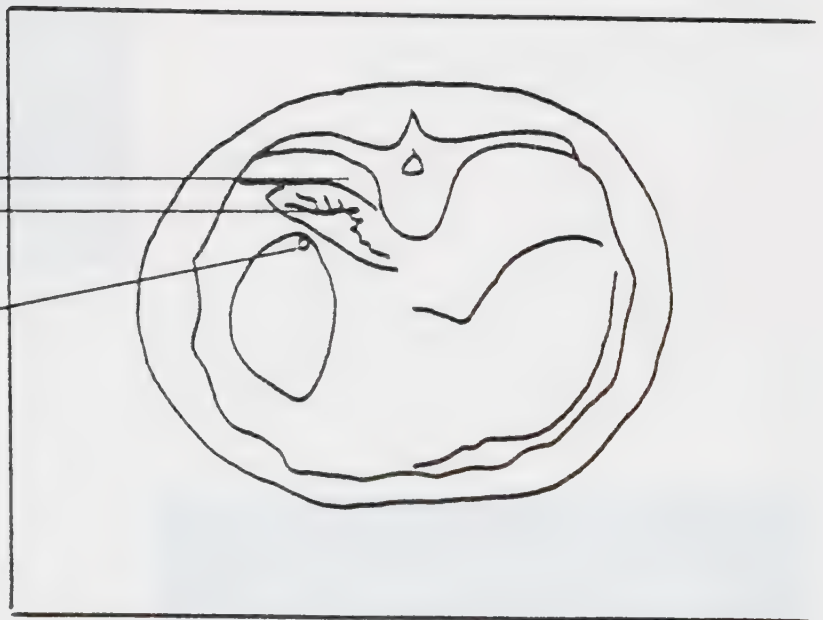


Fig. 10. Observ. n° 4. TDM du 18.7.1979. Après injection. Masse hypodense (+ 10 EMI) entourée d'une couronne. Dimensions 4,7 cm sur 7,4 cm.

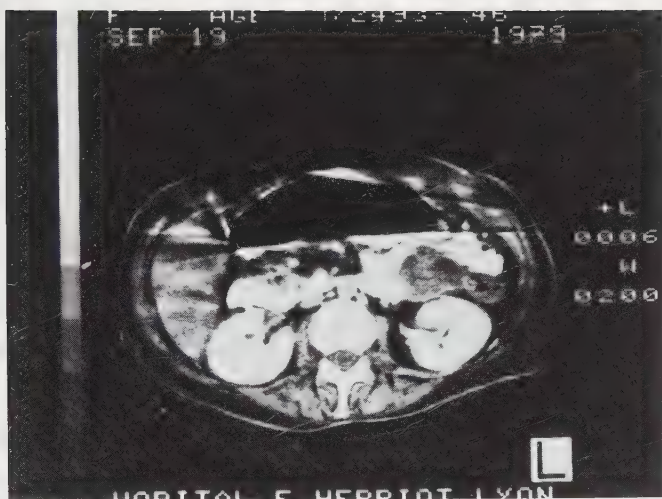
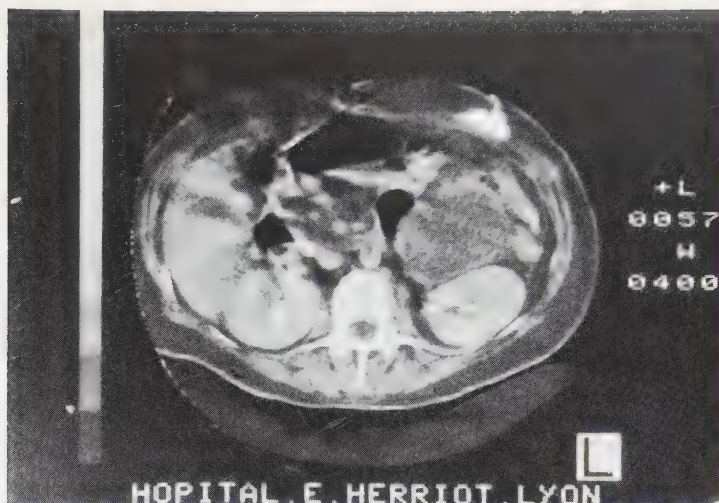
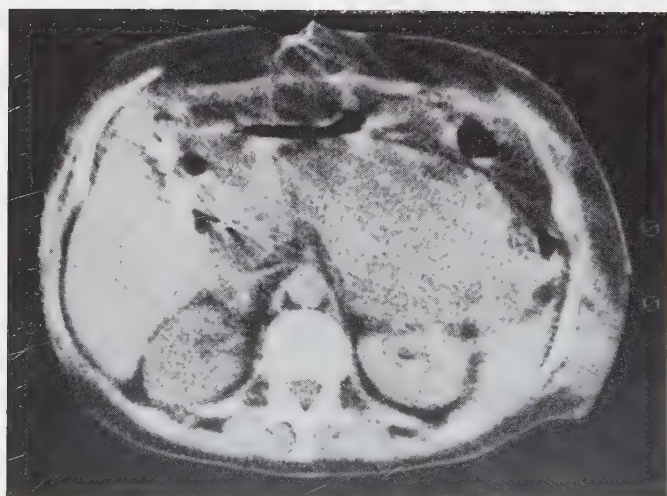
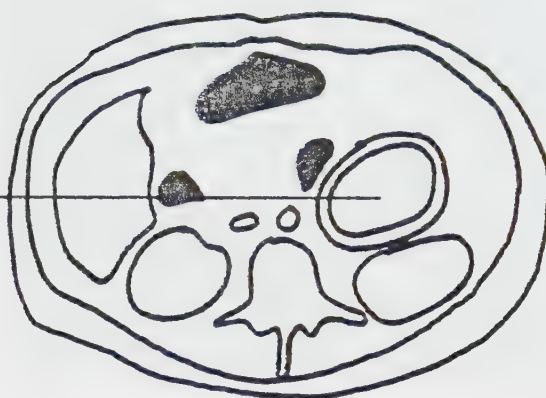


Fig. 11. Même malade. TDM du 19.9.1979. Notable diminution de volume (3,4 sur 4,6 cm) de la collection qui reste liquidienne.

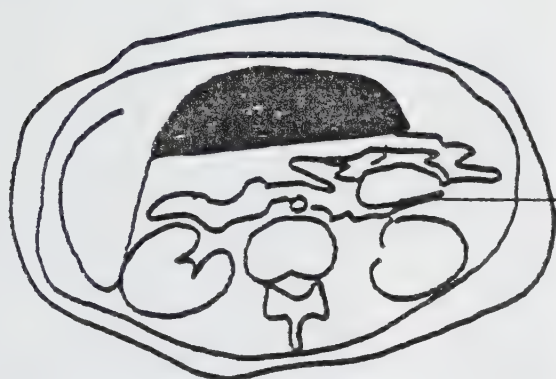
Fig. 12. Observ. n° 5. TDM sans injection. Masse hypodense (+ 21 EMI) occupant la place de la queue et du corps du pancréas refoulant l'estomac en avant.



Masse hypodense
avec sa coque
périphérique



Collection nettement
plus réduite



Masse hypodense

Couronne périphérique
mal visible en l'absence
d'injection

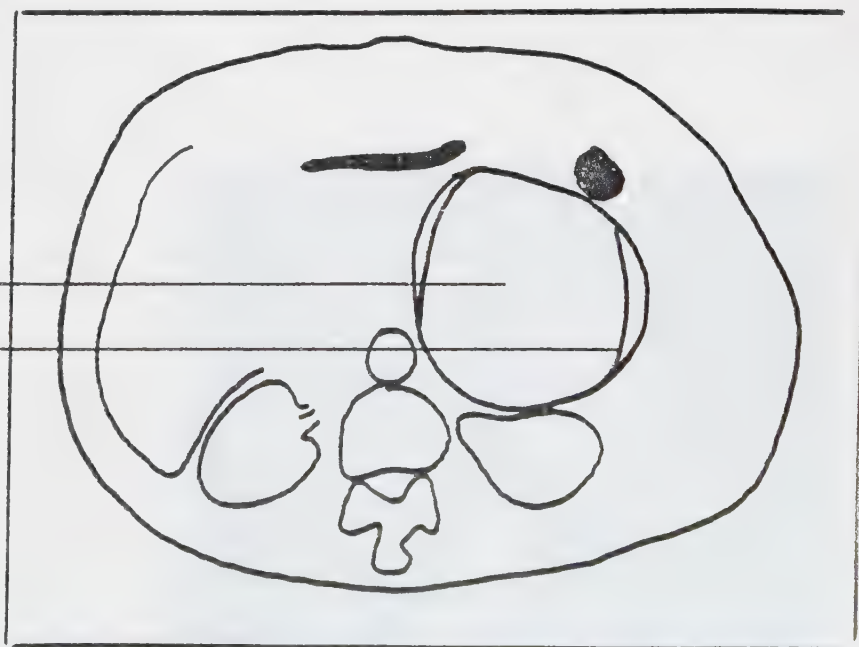


Fig. 13. Observ. n° 7. TDM avant injection. Aspect multilacunaire du foie droit. Abcès.

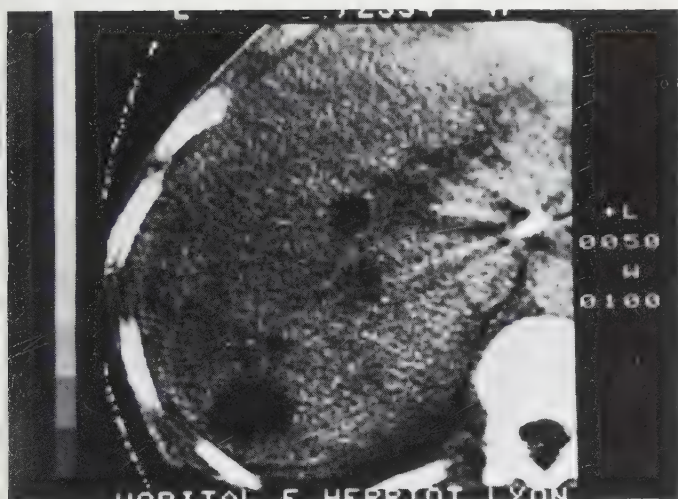
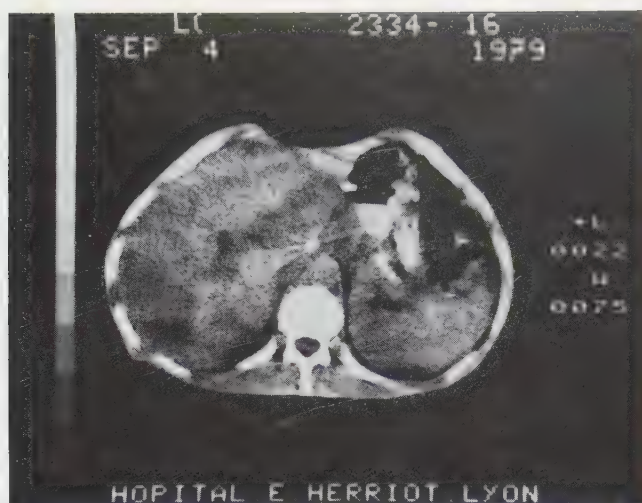


Fig. 14. Même malade. TDM après injection (agrandissement). Très fine couronne périphérique incomplète (de 1 h à 6 h) de la lacune ronde supérieure, ayant échappé au premier examen.

Fig. 15. Observ. n° 21. TDM après injection, fortement artéfactée. Aspect multilacunaire du foie. A l'intervention, métastases.



Fig. 16. Observ. n° 9. TDM avant injection. Image arrondie, hypodense (+16 EMI) en avant du rein droit et de la V.C.I.

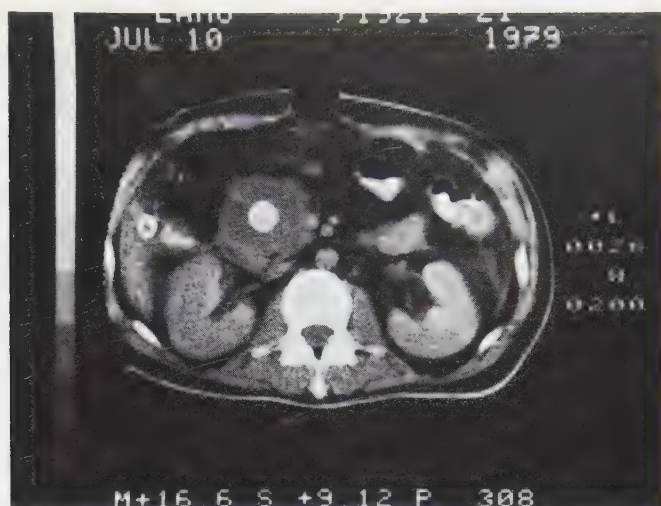


Fig. 17. Même malade. Renforcement périphérique à peine visible après injection. La densité de la zone centrale ne s'est pas modifiée. Abscès sous-hépatique.

Fig. 18. Observ. n° 10. TDM après injection. Zone hypodense du hile du foie contenant des images aériques punctiformes. Abscès sous-hépatique par perforation d'ulcère bulbaire.

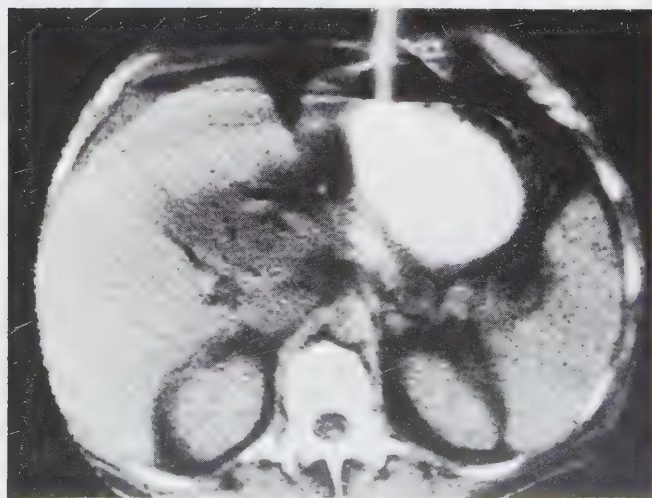




Fig. 19. Observ. n° 8. Fistulographie. Cavité hepato supéro-externe contenant peut-être un corps étranger.



Fig. 20. Même malade. Artériographie hépatique. Aspect vermiculaire des artères et artérioles du lobe droit.

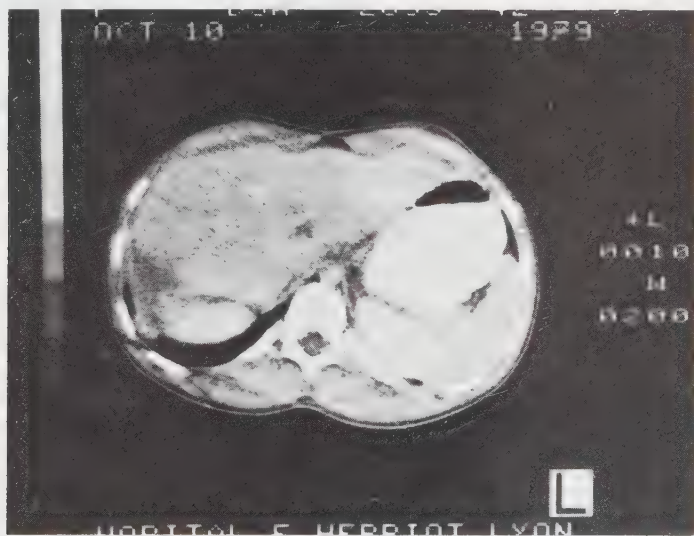


Fig. 21. Même malade. TDM après injection. Masse ovale hypodense (+ 11 EMI) non modifiée par l'injection située dans la zone supéro-externe du lobe droit. Au point déclive, zone plus dense (+ 34 EMI). Séquestration hépatique sur une mèche de Sorbacel plus ou moins calcifiée.

Fig. 22. Observ. n° 11. TDM sans injection. Image ovale hypodense (+8) se projetant sur la partie inférieure du lobe droit du foie. Il s'agit en fait d'un abcès sous-hépatique.

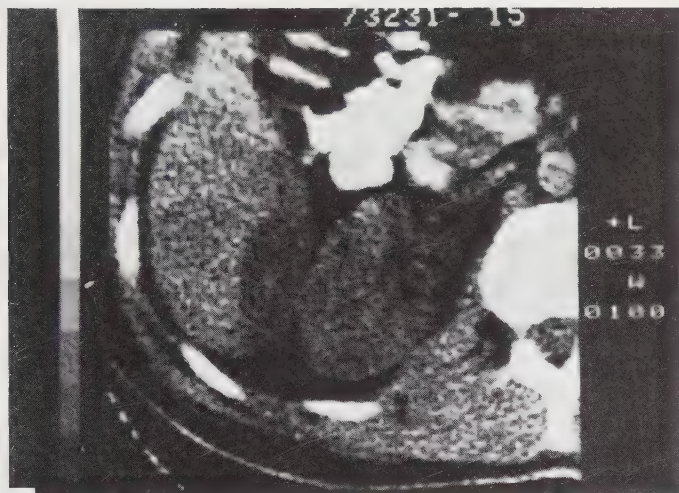
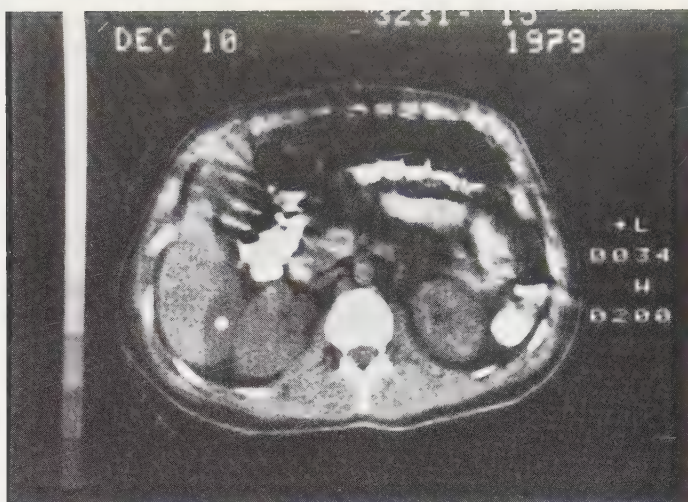
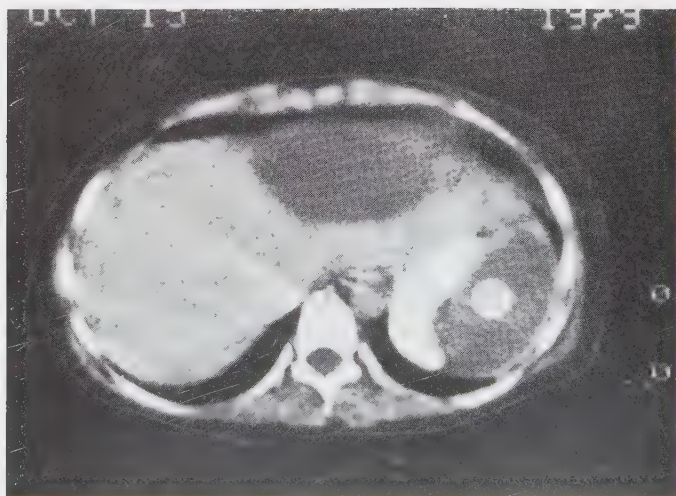
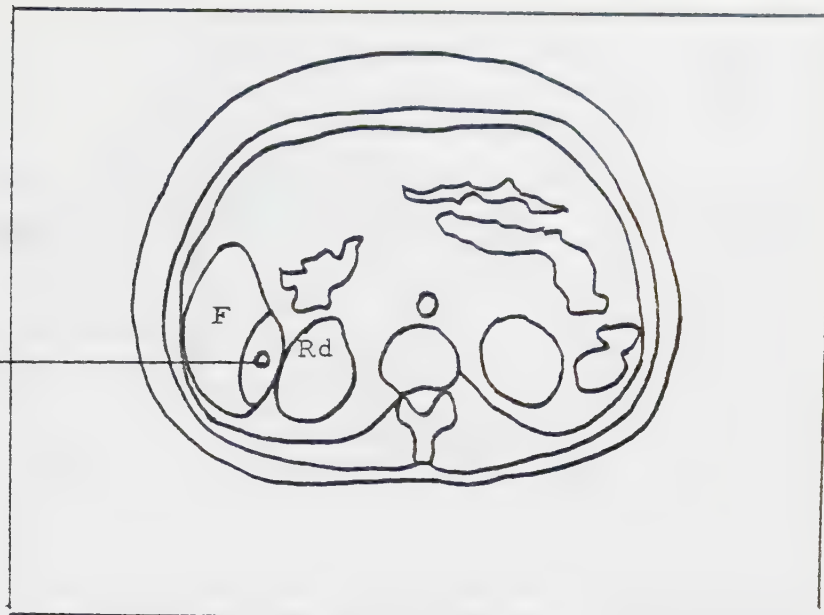


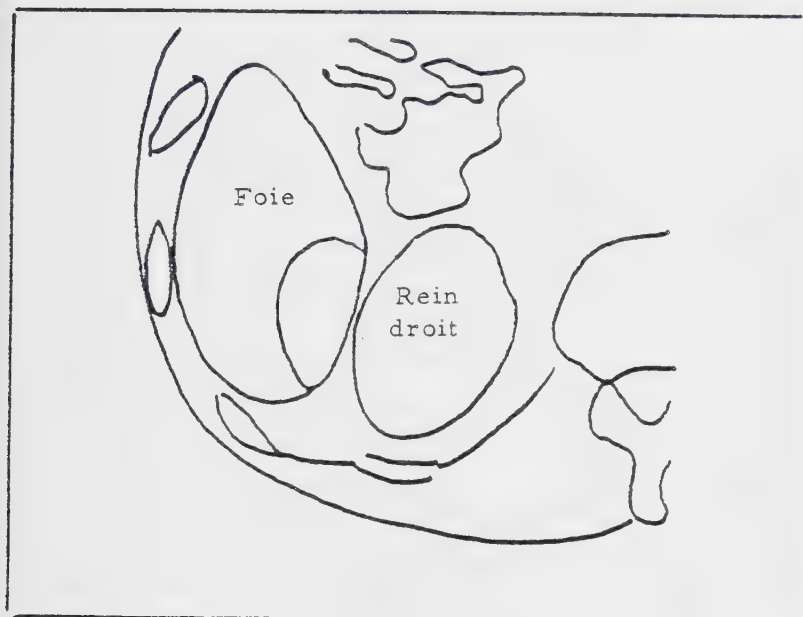
Fig. 23. Même malade. Agrandissement.

Fig. 24. Observ. n° 19. TDM après injection. Lacune ovale antéro-médiane se projetant sur l'aire hépatique. Il s'agit en fait d'une collection interhépato-diaphragmatique (cf. schéma p.63). Noter également la collection dans la loge de splénectomie (+11 EMI), avec sa coque. Hématomes enkystés aseptiques.

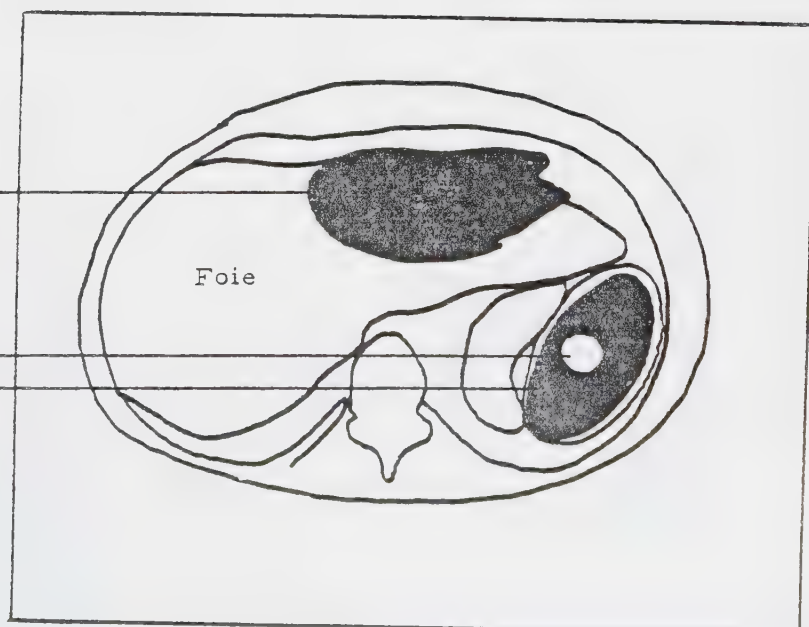




Spot de localisation de la
mesure de densité
Lacune hypodense



Abcès sous-hépatique



Lacune hypodense
antéro-médiane

Spot de mesure
Hématome enkysté
loge de splénectomie
avec sa coque

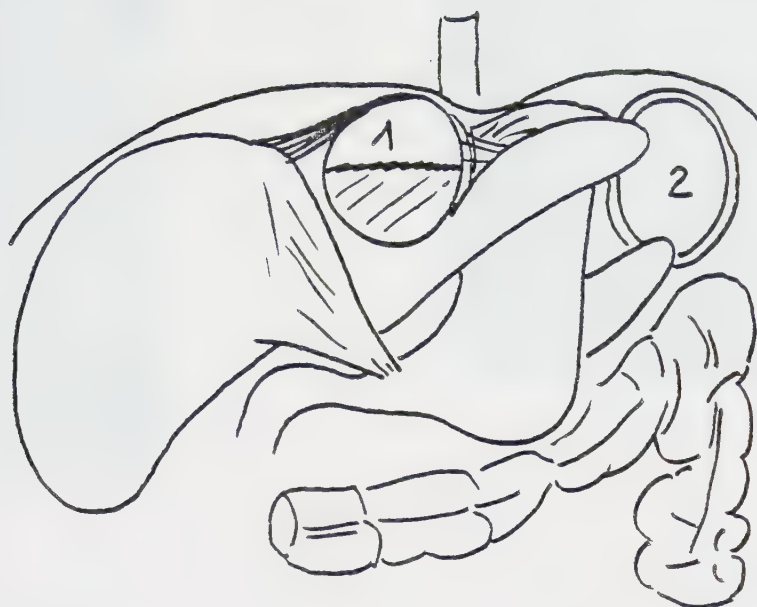
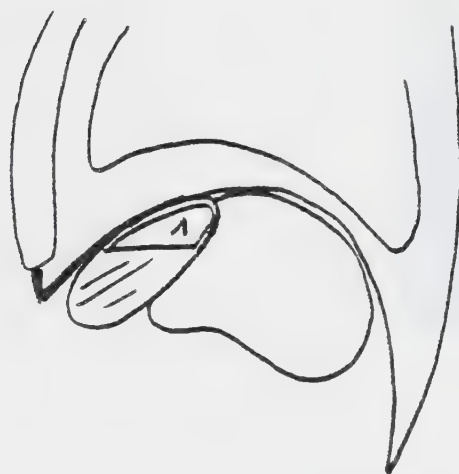


Fig. 25. Observ. n°20. Schéma des constatations opératoires. (Dr FOREST). 1. Hématome enkysté inter-hépto-diaphragmatique. 2. Hématome enkysté de la loge de splénectomie.



Coupe sagittale médiane

Coupe sagittale latérale gauche



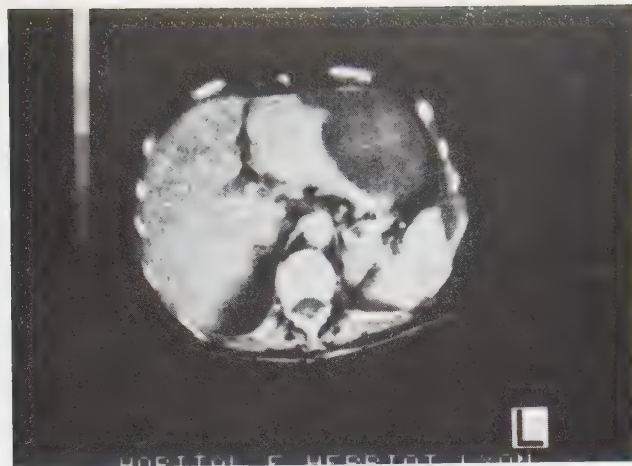
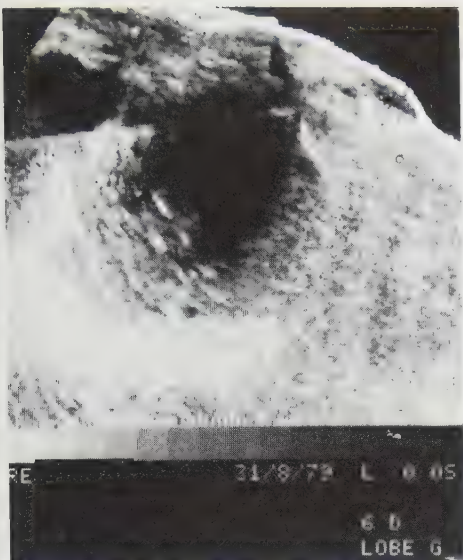


Fig. 27. TDM après injection.

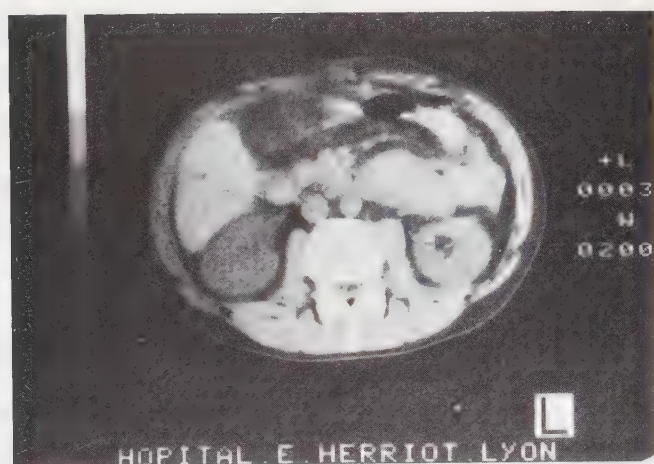


Fig. 28. TDM avant injection.

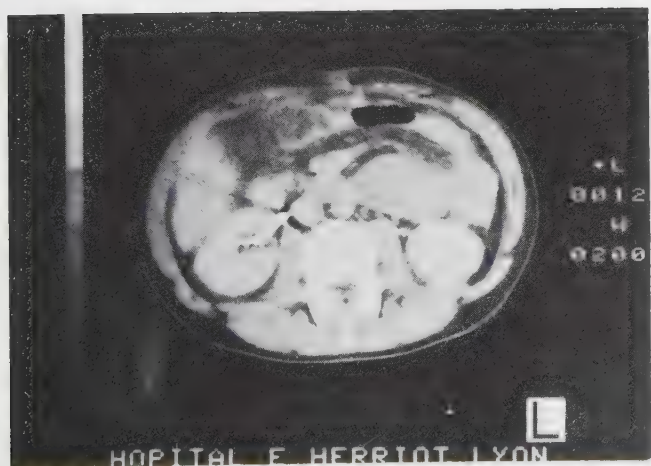


Fig. 28 et 29.
Observ. n° 13. Collection à la face antérieure du rein gauche, dont les parois sont soulevées après injection. Abscès.

Fig. 29. TDM après injection.

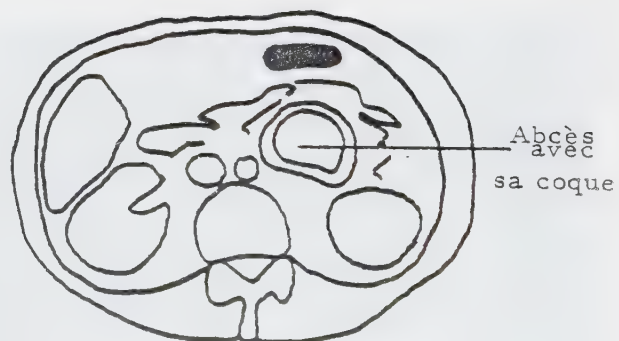
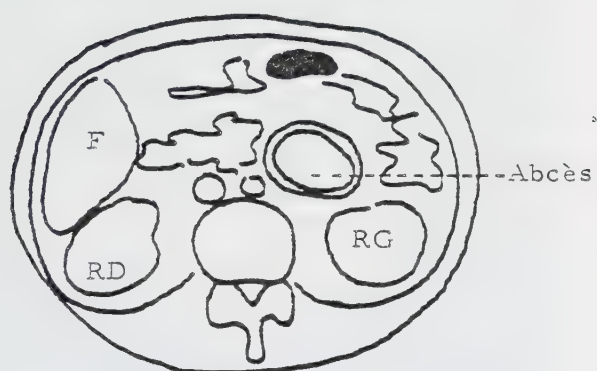
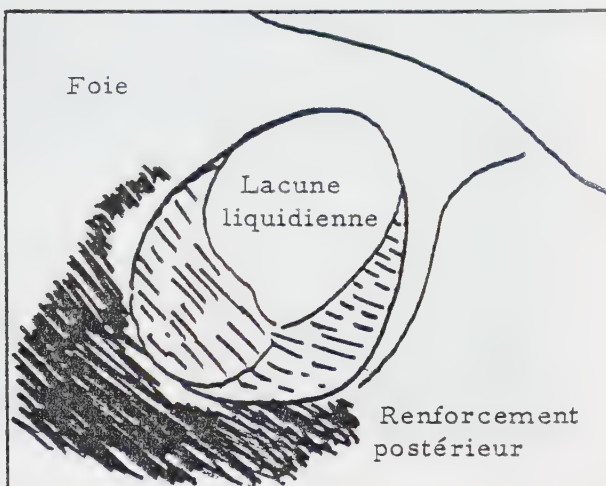
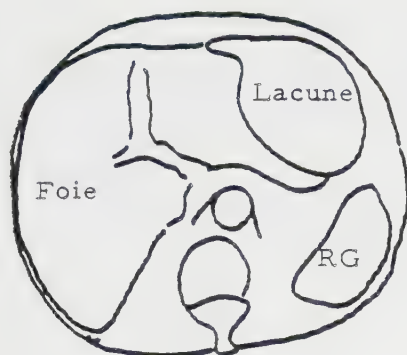


Fig. 30.

Myosarcome du grand droit.
Nécrose irrégulière, excentrée,
avec nodule saillant accroché
à la paroi supérieure en décubitus.
Un séquestre banal tomberait
au point déclive.

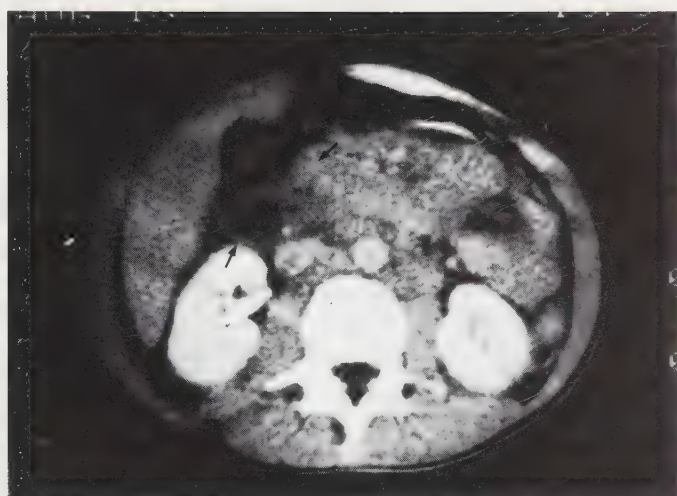
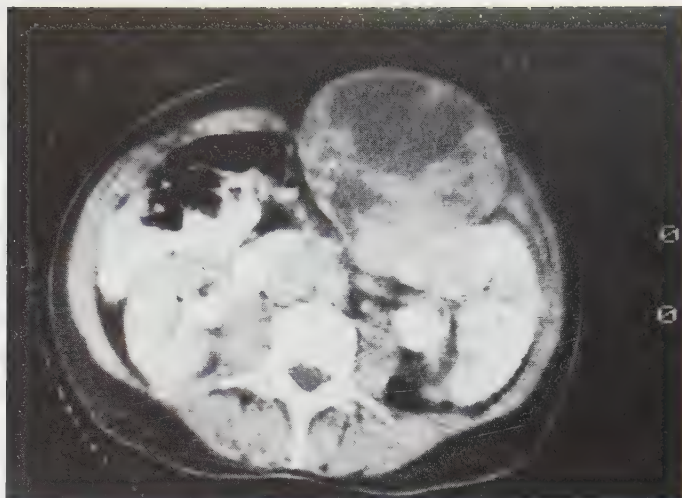
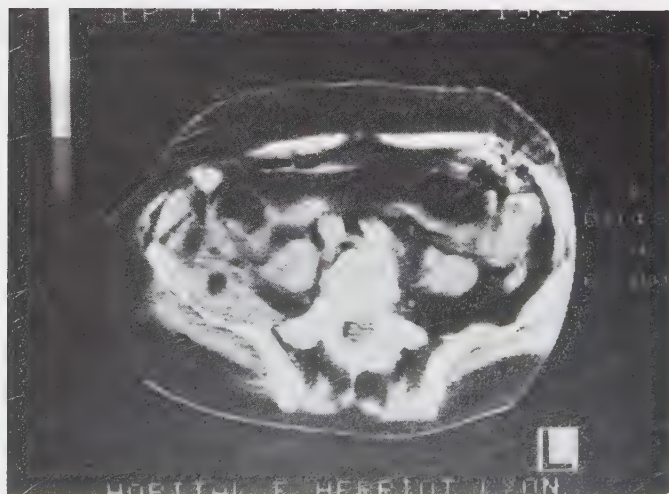
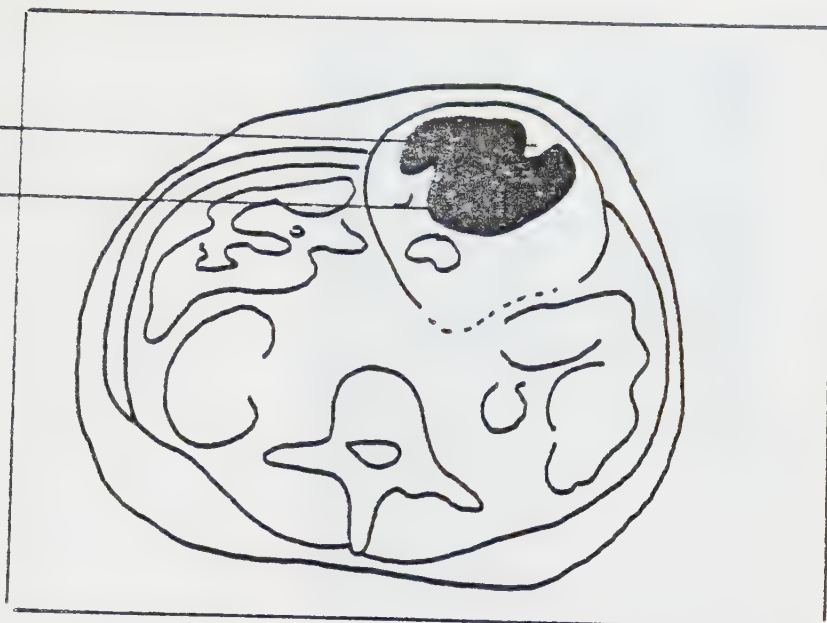


Fig. 31. Observ. n° 20. TDM sans
injection ni contraste dans le
grêle rendant l'interprétation
difficile. Zone hypodense en
avant du rein droit, cerclée par
une coque avec nodule saillant à
5 h. Sarcome du mésentère nécrosé.

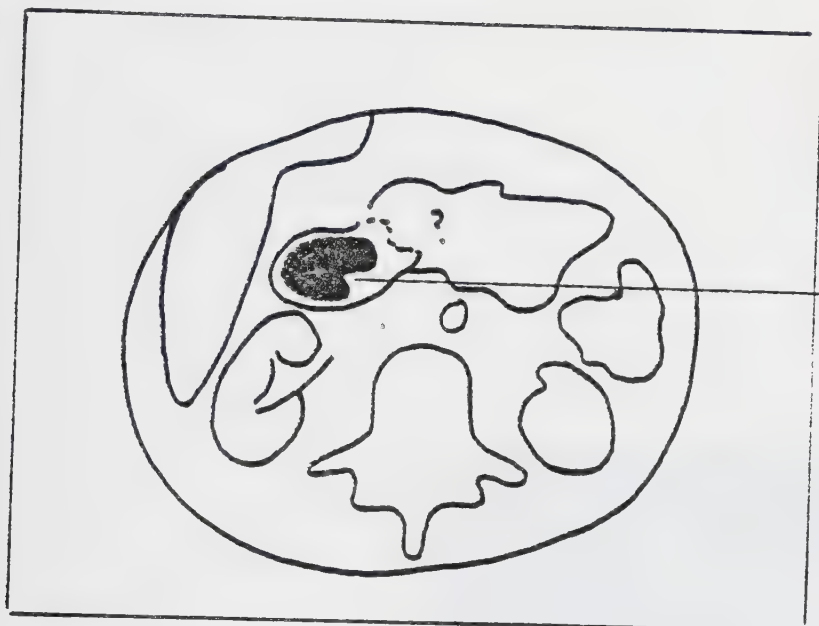
Fig. 32. Observ. n° 16. Opacité
plaquée contre l'aile iliaque
droite, centrée sur une image
gazeuse. Abcès appendiculaire.



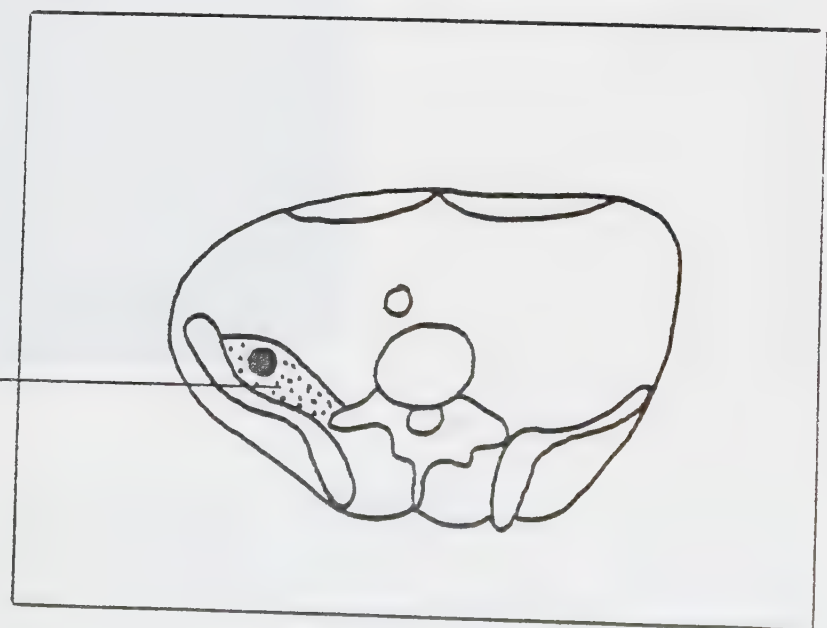
Nodule saillant
Vaste tumeur nécrosée



Nodule saillant



Opacité centrée sur une
image gazeuse unique



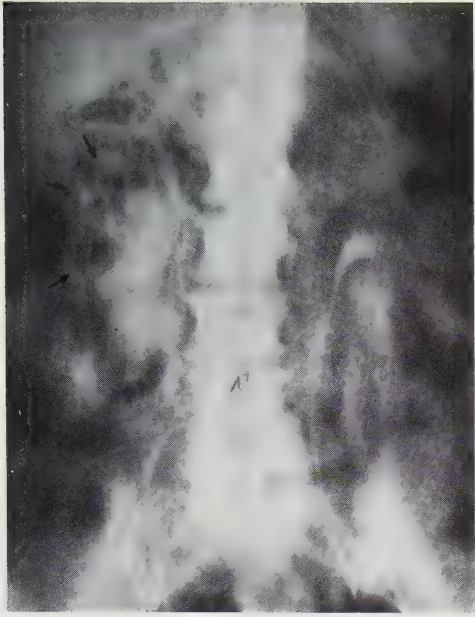


Fig. 33. Observ. n° 12. Urotomographie.
Bulles gazeuses cernant le contour
externe du rein droit en dedans des
clartés intestinales.

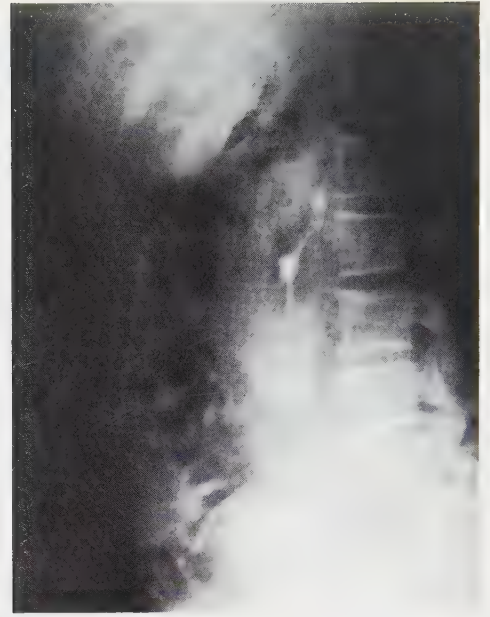


Fig. 34. Même malade. U.I.V. Cliché de
profil. Noter les bulles d'air anor-
males en arrière du rein.

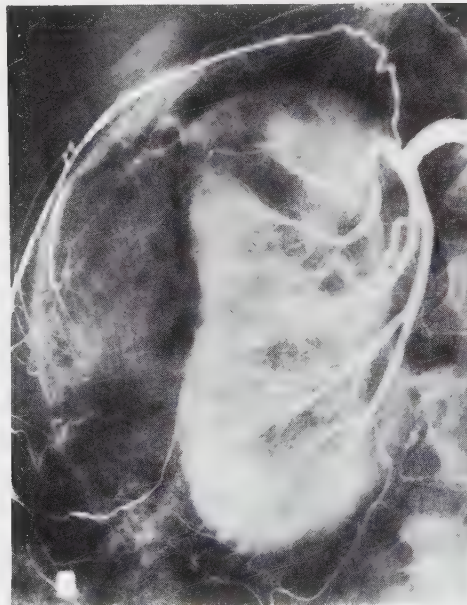


Fig. 35. Même malade. Artériographie.
Refoulement du cercle exo-rénal par une
opacité contenant des images gazeuses.
Aspect inflammatoire des vaisseaux.

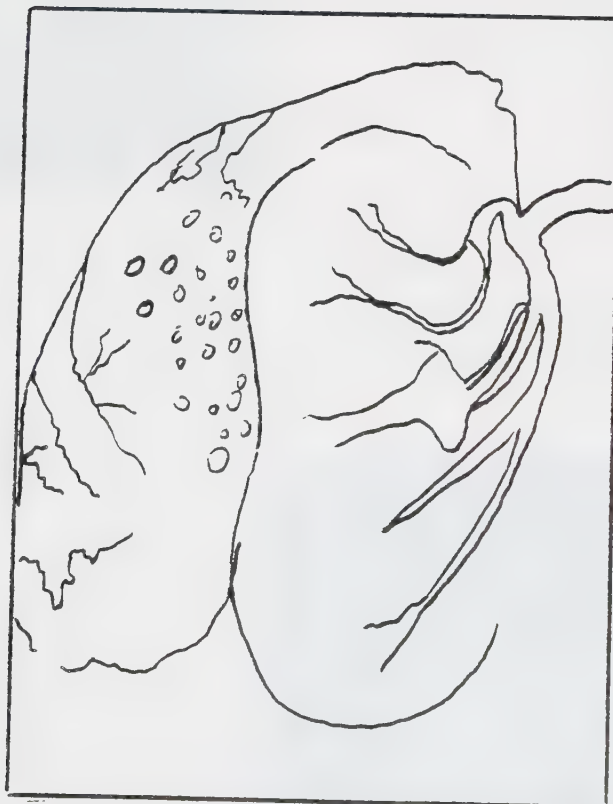
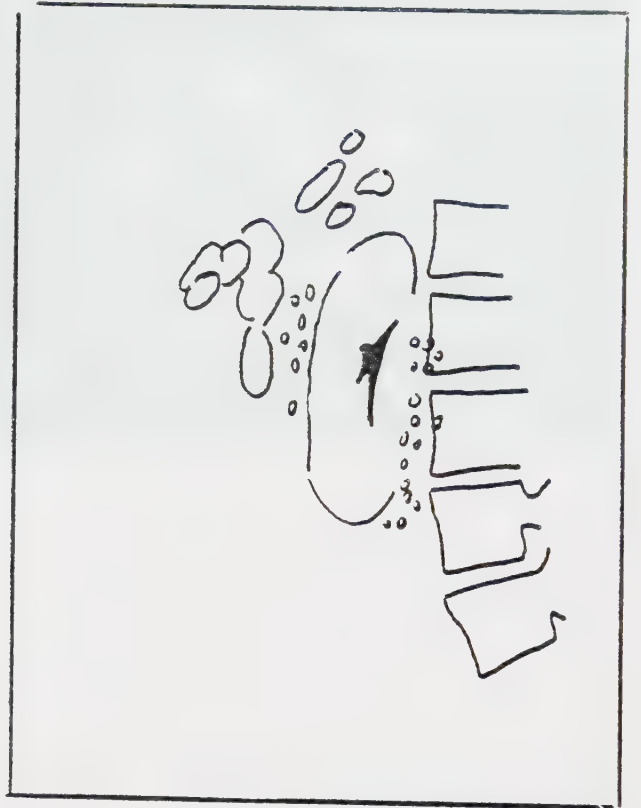
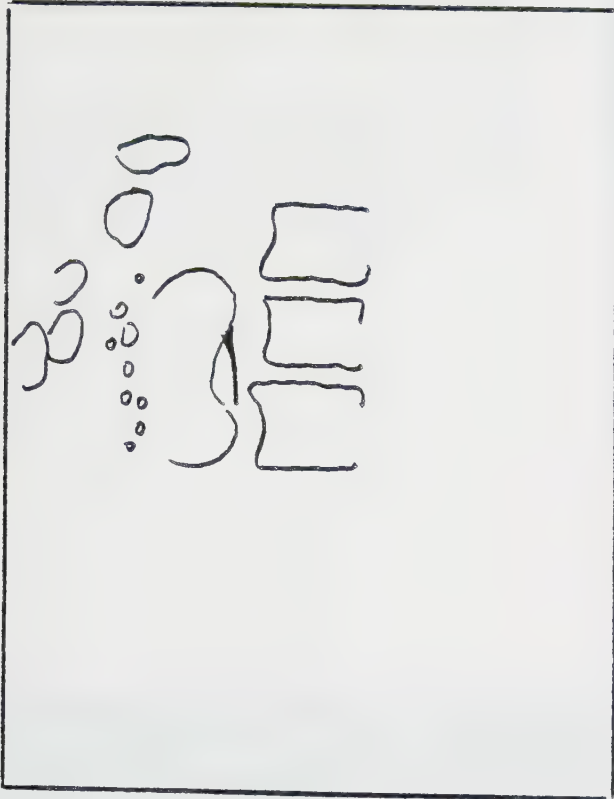


Fig. 36. Observ. n° 12 (suite).
TDM après injection. Vaste
collection péri-rénale droite
contenant de nombreuses bulles
gazeuses.

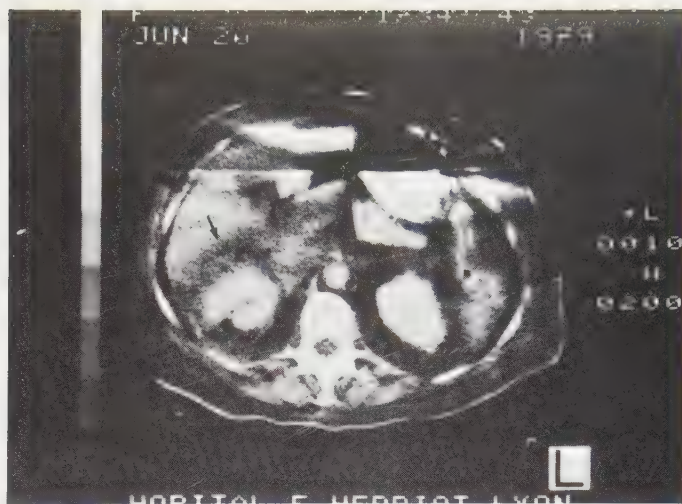
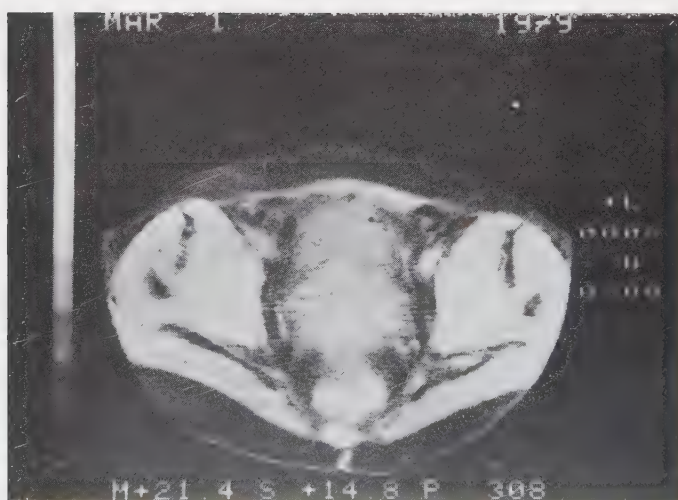
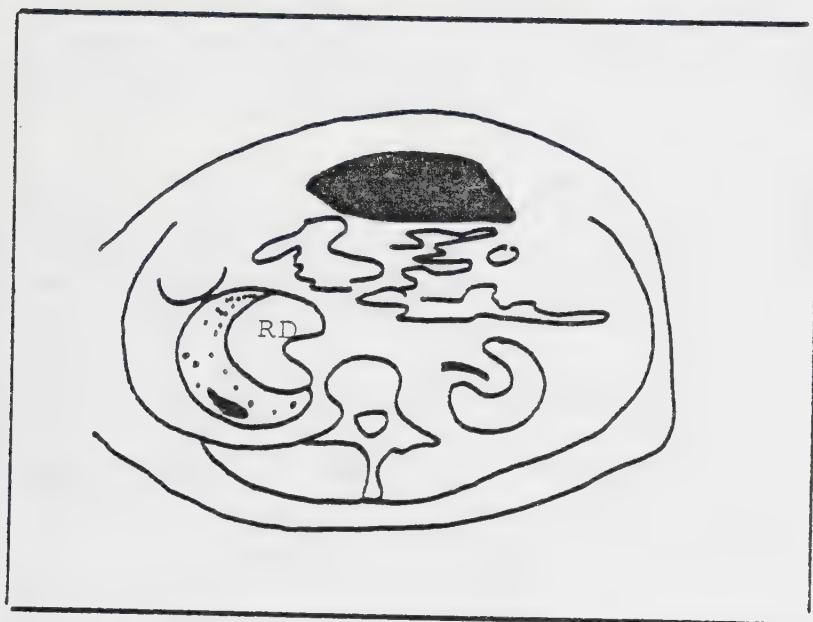
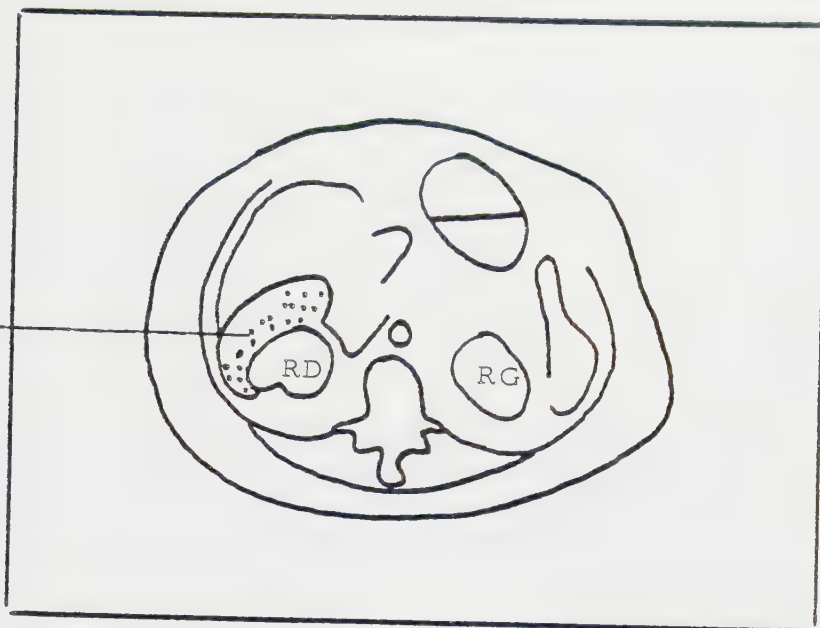


Fig. 37. Même malade. Coupe
plus basse. La collection
cerne le rein en arrière et
en dehors et le refoule en
avant. Intégrité du rein et
du pédicule. Phlegmon péri-
néphrétique par perforation
d'ulcère bulbaire dans le
rétropéritoine.

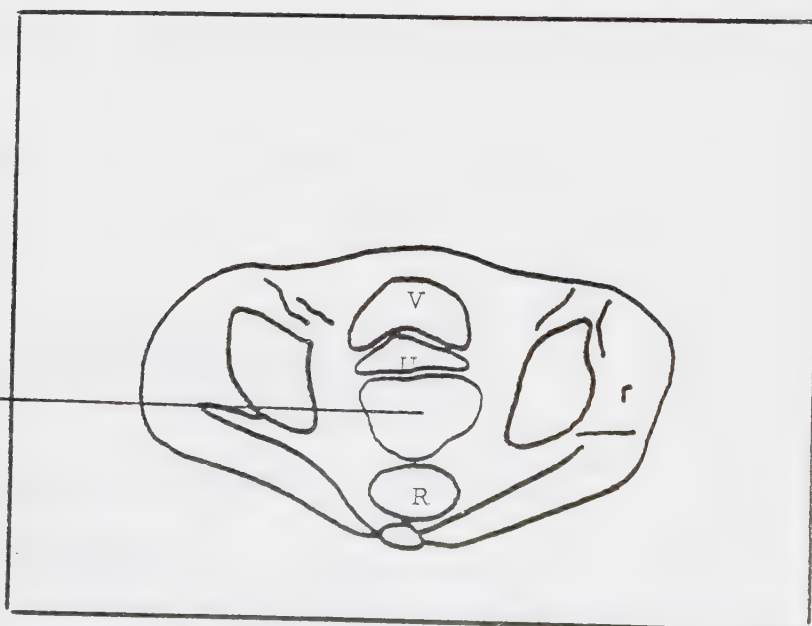
Fig. 38. Observ. n° 17.
Vaste collection hypodense
(+ 21 EMI) entre utérus et
rectum. Cliché parasité.
Abcès du Douglas d'origine
appendiculaire.



Masse hypodense
et bulles gazeuses



Abcès du Douglas



VII - NOS RESULTATS

Nous avons réuni les 21 observations des malades ayant subi une tomodensitométrie abdominale entre le 1.09.1978 et le 31.12.1979 pour une suspicion d'abcès abdominal et chez lesquels cet examen fut positif, c'est-à-dire que le diagnostic d'abcès fut porté par les radiologues. Sont donc exclus de cette étude les malades suspects d'abcès dont l'examen tomodensitométrique fut négatif.

Le diagnostic se vérifia, pour 17 d'entre eux: lors de l'intervention chirurgicale 12 fois, par l'évolution clinique sous traitement antibiotique 5 fois. Trois de ces derniers évacuèrent soit par un drain soit par une fistule des débris nécrotiques et purulents ; un scanner de contrôle effectué après traitement montra la disparition de l'abcès des deux autres malades.

Dans quatre cas, le diagnostic d'abcès était erroné et démenti par l'intervention chirurgicale. Il s'agissait de deux cas d'hématomes enkystés, l'un du foie, l'autre de la région interhépatodiaphragmatique et sous-phrénique gauche, d'un cas de métastases multiples du foie et de la rate et d'un sarcome nécrosé du mésentère.

Sexe : il s'agissait de 12 hommes et 9 femmes.

Age : les âges extrêmes sont de 18 à 78 ans,

7 malades ont moins de 20 ans,
8 ont entre 30 et 60 ans,
6 ont plus de 60 ans.

Antécédents

15 malades ont des antécédents chirurgicaux récents, tous sauf deux dans un délai inférieur à quatre mois ; 10 évoluent immédiatement dans les suites de leur intervention.

La nature de cette intervention est la suivante :

- chirurgie biliaire : 4 cas, dont une plaie du foie,
- appendicectomie : 3 cas,
- pancréatectomie partielle : 3 cas,
- splénectomie : 3 cas, 1'une en urgence pour un traumatisme,
les deux autres médicales,
- chirurgie gastro-intestinale : 2 cas (1 gastrectomie,
1 colectomie).

6 malades n'ont aucun antécédent chirurgical récent :

- 2 avaient un abcès appendiculaire,
- 2 étaient porteurs d'un ulcère du bulbe duodénal perforé, l'un dans le pédicule hépatique, l'autre dans la loge rénale gauche,
- enfin 2 malades étaient porteurs de tumeurs malignes fébriles.

Localisation

- 6 abcès sous-phréniques gauches,
- 1 hématome enkysté à la fois sous-phrénique gauche et médian,
- 2 abcès hépatiques.
- 1 hématome hépatique enkysté,
- 1 métastase hépatique
- 3 abcès sous-hépatiques
- 1 phlegmon périnéphrétique,
- 2 abcès péri-pancréatiques,
- 1 corps étranger du grêle avec périviscérite,
- 1 sarcome du mésentère, latéralisé à gauche,
- 2 abcès appendiculaires dont 1'un dans le cul-de-sac de Douglas.

Séméiologie tomодensitométrique des 17 abcès vérifiés

1°) Abcès ne contenant pas de gaz : 9/17 (53 %)

- Masse hypodense 9
- Déplacement des structures adjacentes 5
- Couronne périphérique 3
 - . spontanée : 0
 - . après injection : 3
- Séquestre 1

2°) Abcès contenant du gaz : 8/17 (47 %)

- Niveau hydro-aérique 1
- Collections de bulles gazeuses 7
- Déplacement des structures adjacentes 5
- Masse hypodense 8
- Couronne périphérique 2
 - . spontanée : 1
 - . après injection : 1

3°) Les abcès hépatiques (2 cas) sont inclus dans les abcès ne contenant pas de gaz.

Résultats

1°) Abcès ne contenant pas de gaz

- Diagnostic positif 9/9
- Diagnostic topographique 8/9
- Diagnostic spécifique de nature :
 - . très spécifique (séquestre) 1/9
 - . assez spécifique (masse hypodense + couronne) 3/9

2°) Abcès contenant du gaz

- Diagnostic positif 8/8
- Diagnostic topographique 8/8
- Diagnostic spécifique de nature 8/8

3°) Abcès intra-viscéraux (appartiennent aux abcès sans gaz)

- Diagnostic positif	3/3
- Diagnostic topographique	2/3
- Diagnostic spécifique de nature	1/3
. très spécifique (séquestre)	1/3
. assez spécifique (couronne)	1/3

Etude des quatre erreurs diagnostiques

Le diagnostic de collection septique intra-abdominale a été porté quatre fois à tort.

Une fois seulement, l'erreur fut à la fois topographique et étiologique (observ. n° 19). Un hématome enkysté interhépato-diaphragmatique médian fut considéré comme une collection septique intra-hépatique (fig. 24 et 25).

Les trois autres cas concernent des erreurs étiologiques :

- relativement bénigne dans un cas pour lequel un hématome enkysté du lobe gauche du foie fut considéré comme un abcès hépatique (fig. 27).

- plus grave lorsqu'à deux reprises, une tumeur maligne nécrotique fut confondue avec un abcès (fig. 15 et 31).

Conséquences thérapeutiques des erreurs diagnostiques

Dans un cas, celui des métastases hépatiques nécrotiques chez une femme âgée, l'erreur diagnostique a conduit à une intervention formellement inutile.

En revanche, le sarcome mésentérique nécrosé qui se présentait comme un tableau d'abdomen aigu aurait en tout état de cause subi une laparotomie.

Le problème des hématomes enkystés est plus délicat. La tendance est à l'abstention chirurgicale tout en sachant que ces hématomes s'organisent et peuvent se surinfecter secondairement, obligeant alors à réintervenir.

En somme, la tomодensitométrie donne les résultats suivants :

- dans 100 % des cas, elle fait le diagnostic positif d'une "anomalie" intra-abdominale,
- dans 90 % des cas, elle localise avec exactitude cette "anomalie" (19/21),
- dans 57 % des cas, elle permet un diagnostic de la nature de cette anomalie.

Ce diagnostic peut être :

- très spécifique d'abcès lorsqu'il existe une masse hypodense contenant des images gazeuses ou un séquestre : 9/21 cas, soit 43 %.
- assez spécifique, s'il existe une masse hypodense possédant une couronne spontanée ou après injection, couronne régulière sans nodule ; dans ce cas, il faut ajouter trois observations aux 9 autres, et on obtient 12/21 cas, soit 57 %.

Apport de la tomodensitométrie par rapport aux autres méthodes (LEE)

- 1°) La tomodensitométrie fournit un diagnostic erroné 4/21 (19 %)
- 2°) La tomodensitométrie confirme les données des examens
précédents sans apporter d'information supplémentaire 5/21 (24 %)
- 3°) La tomodensitométrie confirme les données précédentes
mais apporte en plus des informations nouvelles 10/21 (47,5 %)
- topographiques : 8
 - étiologiques : 9
- 4°) La tomodensitométrie résoud à elle seule un problème
diagnostique jusqu'à là non élucidé 2/21 (9,5 %)

SEMEIOLOGIE TOMODENSITOMETRIQUE

Groupe Français de la
Tomodensitométrie

S.C.R.
H.E.H.

	<u>Chirurgical</u>	<u>Médical</u>	
HYPODENSE	63 (100 %)	17 (100 %)	17 (100 %)
GAZ	24 (38 %)	6 (35,2 %)	8 (47 %)
COQUE	18 (28,5 %)	5 (29,4 %)	5 (29,4 %)

	<u>ECHO</u>	<u>T.D.M.</u>
DIAGNOSTIC POSITIF	17/20 (85 %)	21/21 (100 %)
DIAGNOSTIC TOPOGRAPHIQUE	14/20 (70 %)	19/21 (90 %)
DIAGNOSTIC ETIOLOGIQUE	7/20 (35 %)	12/21 (57 %) 9/21 (43 %)

APPRECIATION GLOBALE DE LA CONTRIBUTION
DE LA TOMODENSITOMETRIE

(Classification de Wittenberg) (49)

1. INFLUENCE SUR LE DIAGNOSTIC

D1. La TDM induit en erreur et conduit à des investigations supplémentaires inutiles	1/21 (4,7 %)
D2. La TDM induit en erreur sans entraîner d'investigations supplémentaires	3/21 (14,2 %)
D3. La TDM n'a eu qu'une influence faible ou <u>nulle</u> sur le diagnostic	5/21 (24 %)
D4. La TDM a fourni des renseignements diagnostiques <u>très significatifs</u>	10/21 (47,5 %)
D5. La TDM a fourni des renseignements <u>exclusifs</u> , qui n'avaient pu être obtenus par les autres méthodes non chirurgicales	2/21 (9,5 %)

2. INFLUENCE SUR LA THERAPEUTIQUE

- T1. La TDM a conduit à un choix thérapeutique inadéquat
- T2. La TDM n'a pas eu d'influence sur le choix du traitement
- T3. La TDM n'a pas modifié l'indication thérapeutique, mais a permis de la justifier
- T4. La TDM a contribué à modifier l'indication thérapeutique mais d'autres arguments (cliniques, radiologiques, scintigraphiques) ont eu une importance égale ou supérieure
- T5. La TDM a été l'élément déterminant de l'indication.

Enfin, la TDM accroît la PRECISION du geste thérapeutique :

- abord chirurgical
- ajustement du traitement antibiotique selon la régression de la collection au cours des examens successifs

- T1. 1/21 (4,7 %) ou 3/21 (11 %)
- T2. 1/21 (4,7 %)
- T3. 10/21 (47,5 %) ou 12/21 (57 %)
- T4. 5/21 (24 %)
- T5. 2/21 (9,5 %)

VIII - PLACE DE LA TOMODENSITOMETRIE DANS LA STRATEGIE D'APPROCHE DES ABCES ABDOMINAUX

La question est simple : chez un malade dont l'état général s'aggrave, souvent rapidement, comment fournir le plus rapidement possible au chirurgien ou au réanimateur des renseignements étiologiques et topographiques précis en essayant d'être aussi peu traumatisant que possible ? D'autre part, quelles sont les méthodes qui permettront la surveillance postopératoire ou la régression de la collection sous traitement antibiotique ?

A - METHODES DIAGNOSTIQUES

1°) Les examens classiques

- Le cliché thoracique, toujours pratiqué, permet d'éliminer un processus infectieux purement pulmonaire. Il montre souvent (7 cas de notre série), un épanchement pleural homolatéral, essentiellement dans les abcès sous-phréniques. Cét épanchement peut être purement réactionnel ou purulent. Dans certains cas, il n'existe qu'une surélévation de la coupole ; dans d'autres, on peut voir une matité sous-phrénique avec ou sans niveau liquide (observ. n° 1).

- Le cliché d'abdomen sans préparation garde une grande valeur diagnostique à condition que sa réalisation et sa lecture soient conduites selon une technique rigoureuse. Trop souvent, ce cliché constitue un geste de routine pour celui qui le prescrit et celui qui le pratique. Bien des fois le radiologue s'en décharge sur le manipulateur et bien des fois le médecin le lit à bras tendu dans la pénombre de la chambre. Ainsi, on peut voir des malades parcourir la longue séquence des examens successifs alors que le diagnostic était pratiquement établi sur ce seul cliché.

Le minimum exigé est de deux films : l'un couché, prenant le pubis, l'autre debout, prenant les coupoles. Avec les tables télécommandées, il est toujours possible de lever, au moins partiellement, un malade. Le cliché doit être correctement contrasté car les différences de densité que l'on recherche sont minimes et souvent masquées par les superpositions. En cas de doute, on complètera par un cliché centré sur les coupoles en position debout. On vérifiera en scopie télévisée la mobilité de chaque coupole.

Si l'état du malade le permet et que les clichés de débrouillage attirent l'attention, on étendra l'examen à un cliché en décubitus avec rayon vertical tangent d'abord à la paroi droite, puis à la paroi gauche, pour mettre en évidence les graisses sous-péritonéales et les gouttières pariéto-coliques. On n'oubliera pas non plus l'importance des clichés en décubitus latéral pour dégager une collection ou une image gazeuse des superpositions parasites.

Mais il ne faut pas se leurrer : la plupart de nos malades sont en réanimation postopératoire, en mauvais état général et mieux vaut deux films parfaits qu'une multitude de films dont la qualité va décroissant avec la fatigue du malade sur la table.

Que chercher sur l'A.S.P. (66) ?

- une zone de matité radiologique refoulant les organes voisins : poche à air gastrique (fig. 1), images aériques intestinales (observ. n° 15 et 17).

- des images gazeuses extra-digestives, soit niveau hydro-aérique (observ. n° 1 et 3), soit images de bulles gazeuses siégeant dans une zone de matité (observ. n° 2 et 12).

- dans un cas, nous avons vu une image inverse de zone de matité radiologique cerclée par de l'air, ce qui s'expliquait par la présence d'un volumineux corps étranger dans la lumière jéjunale.

- enfin, on recherchera les abcès dans leurs zones de localisation préférentielle, là où les mouvements respiratoires entretiennent une dépression (62) (cf. plus haut).

En cas d'images gazeuses suspectes, on peut s'aider de zonographies sans préparation.

En somme, les examens sans préparation doivent toujours être effectués et interprétés par un médecin. Si la technique est rigoureuse, une analyse attentive des clichés peut montrer :

- des images non spécifiques, matité radiologique, niveau hydro-aérique, compression des structures abdominales qui orientent vers une masse abdominale qui peut aussi bien être une tumeur, nécrosée ou non, qu'un abcès. Nous avons rencontré ces images cinq fois sur dix-sept abcès vérifiés (30 %).

- des images spécifiques de collection de bulles gazeuses dans une plage de matité radiologique. Cet aspect a été rencontré deux fois sur dix-sept (11,7%) et, dans les deux cas, est passé inaperçu.

Dans notre série, il reste dix A.S.P. que nous considérons comme négatifs puisqu'ils n'ont laissé aucune trace d'interprétation des radiologues ou des cliniciens dans les dossiers, qu'ils sont parfois d'une qualité qui ne permet pas d'en tirer de conclusions ou simplement qu'ils ne montrent rien d'anormal.

- Les techniques d'opacification non invasives

Dans l'étude des abcès abdominaux, nous pensons qu'il faut savoir en poser les indications selon les données du cliché sans préparation, ceci justifiant l'importance majeure que nous prêtons à ce dernier.

Certaines indications sont formelles : il est impératif de contrôler une fistule cutanée (fig. 19) ou de contrôler un drain de Kher (observ. n° 9). Dans les deux cas que nous rapportons, cet examen a apporté sans risque la preuve d'un séquestre hépatique dans le premier cas, d'une fuite biliaire rétro-pancréatique dans le second.

Lorsque l'A.S.P. oriente vers une lésion intra-luminale (observ. n° 15), un transit digestif s'impose. Parfois une amputation de la poche à air gastrique est le fait d'une lésion pariétale et non d'une compression extrinsèque. Le transit du grêle peut montrer un élargissement de l'espace séparant deux anses et un étirement ou une empreinte d'une paroi intestinale (observ. n° 11). Le lavement baryté montrait dans un cas une compression extrinsèque de la jonction recto-sigmoïdienne par une masse qui correspondait à une volumineuse collection du cul-de-sac de Douglas (observ. n° 17).

Cependant, d'une certaine façon, ces renseignements ne font que confirmer l'existence d'un syndrome de masse abdominale sans apporter beaucoup au diagnostic étiologique.

Mais le transit par voie haute peut permettre de découvrir une cause tout à fait ignorée de la suppuration abdominale. Il ne faut pas perdre de vue qu'une des premières causes d'abcès est la perforation digestive. Deux de nos malades étaient porteurs d'un ulcère perforé du duodénum ; l'un d'eux était sous chimiothérapie pour une myéloblastose (observ. n° 10) et il y a une forte présomption d'ulcère iatrogène ou de stress. Cet ulcère ne fut découvert par une fibroscopie que trois jours après que la tomodensitométrie ait révélé la présence d'une collection sous-hépatique contenant des bulles gazeuses (fig. 18). Il s'agissait, à l'intervention, d'un volumineux ulcère perforé bouché dans le pédicule hépatique. Pour l'autre malade, ce n'est qu'au cours de l'intervention pour phlegmon périnéphrétique que l'on découvrit un ulcère du bulbe duodénal perforé dans la loge rénale (observ. n° 12).

Aucun de ces malades n'avait subi de transit gastro-duodénal, en particulier le premier qui avait été mis au traitement anti-ulcéreux quinze jours plus tôt, la sonde gastrique ayant ramené du sang.

Il ne faut pas perdre de vue que l'une des causes premières des abcès abdominaux est la rupture d'un viscère creux, qu'elle soit primitive, iatrogène ou de stress dans le cas du bulbe.

Techniquement il faut, dans la mesure du possible, lorsque l'on n'est pas dans un contexte de ventre chirurgical, réaliser des examens à la baryte pour éviter que les clichés n'apportent plus d'éléments de doute que d'information exacte. Cependant, chez les opérés récents ou dans les ventres subaigus, il est préférable d'utiliser la Gastrograffine^R pour des raisons de sécurité et de rapidité d'élimination. Au prix de clichés peu contrastés d'analyse plus délicate, on obtient en une heure un examen de débrouillage de l'ensemble du tractus digestif.

Si la clinique et le cliché sans préparation orientent vers une localisation rétropéritonéale, l'urographie intra-veineuse s'impose. Elle constitue même un examen quasi-systématique de débrouillage si l'on prend soin de pratiquer des clichés simples d'ensemble de l'abdomen au temps néphrographique complétés secondairement si nécessaire par des zonographies avec réinjection. Cet examen fut démonstratif dans l'une de nos observations (fig. 5) bien que les images aient échappé aux premiers observateurs. Mais, dans ce cas comme dans celui du phlegmon périnéphrétique (observ. n° 12), l'urographie n'a fait que préciser des images existant déjà sur le cliché d'abdomen sans préparation et confirmer l'intégrité rénale.

En dehors du contrôle de Kher, la biligraphie a vu sa pratique diminuer avec les progrès de l'échographie. Ceci s'explique par sa fréquente négativité chez les porteurs d'abcès abdominaux chroniques du seul fait de l'insuffisance fonctionnelle hépatique liée à l'état du malade.

En somme, dans notre expérience, le bilan des examens non invasifs avec opacification est le suivant :

- 5 fois sur 14 (36 %), information spécifique. Il s'agit essentiellement de la fistulographie, du contrôle de Kher et du transit du grêle montrant le corps étranger intra-jéjunal. En outre, l'urotomographie permet seulement de préciser les images bulleuses sous-phréniques gauches déjà visibles sur l'A.S.P. (observ. n° 2) sans autre information nouvelle que l'intégrité rénale. Il en est de même pour le phlegmon périnéphrétique (observ. n° 12).

- 6 fois sur 14 (43 %), l'information n'est pas spécifique, ne montrant qu'un syndrome de masse abdominale associant une matité visible déjà sur l'A.S.P. et un refoulement des viscères creux (dans les six cas).

- 3 fois sur 14 (21 %), ces examens sont négatifs ; deux fois il s'agissait d'abcès sous-phréniques gauches (observ. n° 5 et 6), pas assez volumineux pour comprimer les organes creux voisins, la troisième fois la collection était rétro-pancréatique.

Notre conclusion est donc qu'il faut attacher la plus grande attention au cliché sans préparation qui révèle des images spécifiques d'abcès (bulles extra-luminales) ou simplement l'effacement des contours normaux des tissus mous ou une zone de matité radiologique retentissant ou non sur les viscères, tous signes qui serviront à orienter les examens contrastés. Il est inutile de multiplier ceux-ci : cela retarde le diagnostic direct et le traitement au prix de la dégradation de l'état général du malade.

- L'artériographie

Dans les abcès sous-phréniques, l'artériographie coeliaque ou hépatique peut également, dans les cas heureux, montrer une région lacunaire ou un tassement des rameaux artériels périphériques hépatiques, gastriques ou spléniques, mais les résultats ne sont pas constants (51) (observ. n° 8 et 19). A droite, on peut voir le décollement du foie au temps néphrographique et des artères refoulées de façon arciforme en périphérie et de calibre peut-être augmenté.

Les mêmes aspects, en particulier le refoulement, peuvent être observés dans les collections sous-hépatiques et péripancréatiques.

Dans les phlegmons périnéphrétiques, l'artériographie rénale montre des signes inflammatoires du péricrein : refoulement du cercle exorénal avec vaisseaux dilatés et tortueux (fig. 35).

Mais l'artériographie garde un rôle important dans le diagnostic des processus développés à l'intérieur des viscères pleins. Elle apporte dans ces cas une information considérable parfois plus précise que les techniques modernes non invasives dont nous avons déjà souligné les limites, en particulier dans le diagnostic différentiel.

Dans notre série, l'artériographie a été pratiquée cinq fois, dont quatre pour des suspicions d'abcès hépatiques, et une fois pour une suspicion de lésion rénale.

Quatre fois sur cinq (75 %), les renseignements fournis furent très spécifiques, diagnostiquant l'abcès hépatique (fig. 20), sur la lacune et l'aspect inflammatoire, vermiculaire des vaisseaux, l'hématome en montrant la lacune à paroi fine sans signe inflammatoire (observ. n° 18), redressant le diagnostic d'abcès hépa-

tique (observ. n° 21), en montrant des amputations de vaisseaux suspects, enfin démontrant magnifiquement le phlegmon périnéphrétique (observ. n° 12) en montrant les vaisseaux refoulés, dilatés et vermiculaires du cercle exorénal. L'artériographie ne fut négative qu'une fois sur cinq, dans un abcès sous-hépatique (Sélective tronc coeliaque).

2°) Les techniques modernes

Elles sont au nombre de trois, toutes non invasives :

- la scintigraphie au citrate de gallium marqué,
- l'échotomographie,
- la tomodensitométrie.

Nous y ajouterons la ponction diagnostique à l'aiguille fine, soit sous échographie, soit sous tomodensitométrie.

- La scintigraphie au citrate de Gallium

Elle constitue un indicateur très sensible d'infection abdominale. Nous n'en avons qu'une expérience limitée, mais elle fait partie de l'arsenal diagnostique courant de plusieurs équipes américaines. Nous la décrirons donc car elle entrera rapidement dans les protocoles diagnostiques.

Technique (8, 78)

On injecte par voie intra-veineuse 5 à 8 mCi de citrate de Gallium 67, 24 heures avant l'examen. Le soir du jour précédant l'examen, on donne au malade du sulfate de magnésie et plusieurs lavements évacuateurs. Un premier examen est pratiqué.

48 à 96 heures plus tard, après un nouveau lavement évacuateur, un nouveau contrôle est effectué. La préparation colique minutieuse est indispensable pour éliminer toute activité liée à la présence de Gallium 67 dans le côlon, source de faux positifs.

Les examens doivent être pratiqués sur une table à plateau mobile avec une gamma-caméra possédant trois fenêtres différentes pour détecter les photons de 93, 185 et 300 keV du Gallium 67. On réalise ainsi des vues antérieures et postérieures de l'ensemble du corps.

Résultat

Lorsqu'il existe un foyer d'hyperactivité persistant en position immuable sur au moins deux clichés, la scintigraphie est considérée positive.

Avantages (54, 78)

1. Exploration globale de l'ensemble du corps sur un seul cliché.
2. Examen non invasif.
3. Examen peu irradiant.
4. Enfin et surtout haute sensibilité : elle varie de 82 % (22 fois sur 27 pour KOROBKIN) à 100 % (17/17 pour TAYLOR). Ainsi, il existe un parallélisme étroit entre le résultat de la scintigraphie et la présence ou l'absence d'abcès.

Désavantages

1. Durée de l'examen : bien que certains pratiquent des explorations six heures après injection du traceur, un délai de 24 heures, avec préparation colique, est le délai minimum raisonnable pour obtenir des clichés fiables, débarrassés de l'activité parasite du côlon. Il n'est pas rare d'avoir à répéter les examens à la 48ème ou à la 72ème heure.

2. Défaut de résolution spatiale : la scintigraphie ne peut revendiquer la même précision anatomique que les deux autres méthodes. Elle oriente plus vers une région anatomique que vers un point précis.

3. Surtout, manque de spécificité : en cas de scintigraphie positive, il y a seulement 43 % des cas pour lesquels il existe réellement un abcès (85). On constate donc de multiples causes de faux positifs. Outre l'activité résiduelle colique, la plus fréquente, les processus inflammatoires ou infectieux non collectés (cellulites) et certaines tumeurs fixent le Gallium. En période postopératoire, il existe également une hyperfixation de toute la zone d'incision abdominale (44) et des drains (36).

Il apparaît cependant une technique scintigraphique plus précise (68) avec le marquage des leucocytes par un traceur radio-actif, technétium ou Gallium.

La scintigraphie hépatosplénique

au sulfure colloïdal de Technétium 99 m doit systématiquement être combinée à la scintigraphie au Gallium lorsque l'on soupçonne un abcès intra-hépatique (12, 78). En effet, dans ce cas, la scintigraphie au Gallium peut être normale. Inversement, la scintigraphie hépatosplénique est très sensible pour les abcès intraparenchymateux mais extrêmement peu pour les abcès périhépatiques et péricapulaires (54).

Toutefois, nous pensons que la scintigraphie a perdu beaucoup de son intérêt dans l'étude des collections hépatospléniques depuis l'avènement des deux autres méthodes. En particulier de l'échographie hépato-splénique.

- L'échotomographie

Elle constitue une méthode topographique en précisant les contours des organes et une méthode analytique en précisant la nature des structures traversées.

En échographie abdominale, trois modes sont utilisables :

- le mode A, qui permet la représentation graphique sur un écran cathodique des échos des structures situées le long de l'axe de la sonde émettrice-réceptrice. Ces échos marquent des zones d'interface entre des milieux de caractéristiques physiques différentes ; ils se présentent sous forme de déflexions d'amplitudes variables et on peut mesurer la distance les séparant de la sonde. Dans ce mode, la sonde est fixe.

- le mode B est le mode d'exploration fondamental des structures abdominales. On transforme, sur l'écran cathodique, les déflexions en points. Ces points constituent des lignes lorsque la sonde se déplace le long de la paroi abdominale, dans un même plan. On obtient ainsi une image plane bidimensionnelle représentant la coupe ultra-sonore de l'abdomen dans le plan de déplacement de la sonde. L'amplitude des déflexions est traduite en échelle des gris ; les structures liquidiennes, n'entraînant pas la formation d'échos, sont noires, les structures très échogènes blanches. Dans ce mode, la sonde subit une translation, soit par l'opérateur, soit par un appareillage. La sommation des points s'effectue progressivement et l'image est obtenue en temps différé. L'examen est long.

- le mode D donne également une image bidimensionnelle en échelle des gris mais sur un mode dynamique. La sonde est placée dans une enceinte contenant de l'eau distillée dans laquelle elle se déplace autour d'un axe, de façon permanente et cyclique. L'image est donc cyclique mais la fréquence est telle que l'oeil l'enregistre comme un phénomène stable, grâce à la rémanence rétinienne. Pour un plan de coupe, l'enceinte est fixe, mais on peut modifier en permanence le plan en modifiant son orientation. L'image est obtenue en temps réel sur un écran en échelle de gris. C'est une tomo-échoscopie. L'examen est rapide et souvent plus complet.

Résultat

Les abcès organisés correspondent à une collection centrale de pus épais, contenant ou non de l'air et d'une paroi en général épaisse faite de tissu conjonctif réactionnel.

Quelle que soit leur nature, ils sont caractérisés par une zone à prédominance liquidienne, donc une zone transsonique parsemée cependant d'échos disséminés. Weill appelle ces structures "semi-solides". On reconnaît habituellement en arrière une zone de renforcement (91).

Il est difficile de différencier des abcès interhépatodiaphragmatiques ou sous hépatiques d'un abcès intraparenchymateux périphérique ou d'un hématome sous-capsulaire. De même, l'exploration de la région sous-diaphragmatique gauche est gênée par le gril costal ce qui rend parfois délicat le diagnostic différentiel entre lésion intra-splénique et lésion refoulant la rate.

Dans nos six abcès sous-phréniques gauches, l'échographie a montré l'existence de la collection dans quatre cas (66 %). Deux fois, elle n'a rien décelé ; dans l'un de ces cas, l'examen avait été difficile, et l'échographiste avait demandé une échographie de contrôle à laquelle les chirurgiens préférèrent le scanner (observ. n° 3). Dans l'un des cas où la collection avait été vue, il n'avait pas été possible de déterminer si celle-ci était intra ou juxta-splénique (observ. n° 1). Dans trois cas sur six (50 %), le diagnostic de nature avait été spécifique puisque l'échographie indiquait qu'il s'agissait de collections de liquide épais.

Enfin, l'hématome de la loge splénique (observ. n° 19) est détecté comme une "collection liquidienne assez homogène", ce qui paraît éliminer un abcès mais laisse planer le doute entre hématome et kyste ou pseudo-kyste.

En somme, l'exploration de l'hypochondre gauche donne les résultats suivants :

- diagnostic positif de collection : 5/7 (71 %)
- diagnostic topographique exact : 6/7 (86 %)
- diagnostic spécifique de nature : 3/7 (43 %)

Dans les deux abcès du foie, l'échographie a été nettement positive, démontrant la collection. Dans le premier cas, le diagnostic d'abcès fut formel (observ. n° 7), dans l'autre, il semble que la petite zone échogène qui correspondait à la mèche de Sorbacel ait obligé l'échographiste à nuancer sa réponse. Le diagnostic topographique de l'hématome hépatique est correct mais le diagnostic étiologique n'est pas spécifique puisqu'il élimine seulement le kyste sans différencier l'hématome de l'abcès (observ. n° 18). De même, l'échographie situe la plus volumineuse des métastases hépatiques sous forme d'une volumineuse masse liquidienne hétérogène, donc sans parvenir à déterminer s'il s'agit d'une tumeur nécrosée, d'un abcès ou d'un hématome organisé. De plus elle ne voit pas les autres métastases plus petites ; en outre, elle ignore la rate qui apparaîtra également atteinte à la tomодensitométrie.

On peut donc dire que dans l'exploration du foie, l'échographie a prouvé la lésion dans 100 % des cas, mais n'a fait un diagnostic spécifique de sa nature que dans 50 % au mieux.

Dans les abcès périhépatiques (observ. n° 9, 10 et 11), ainsi que dans le cas d'hématome enkysté interhépatodiaphragmatique (observ. n° 19), les résultats de l'échographie sont les suivants :

- diagnostic positif de collection : 3/4 (75 %),
- diagnostic topographique exact : 2/4 (50 %),
- diagnostic spécifique de nature : 2/4 (50 %).

L'échographie n'a pas vu un abcès sous-hépatique (observ. n° 9) ; elle a, comme le scanner, confondu l'hématome interhépatodiaphragmatique avec une collection intra-parenchymateuse du lobe gauche sans en préciser tout à fait la nature (liquide homogène).

L'échographie du seul cas de phlegmon périnéphrétique que nous ayons, a mis en évidence une lésion mais a commis à la fois une erreur de diagnostic topographique et de diagnostic étiologique (observ. n° 12). Elle a fait de la collection périrénale une tumeur du rein avec perte de la corticale antérieure et désorganisation pyélo-calicielle.

Des abcès profonds, péri et rétro-pancréatiques (observ. n° 13 et 14), un seul a été expertisé par échographie. L'examen apporta un diagnostic positif et topographique exact mais sans aucun caractère étiologique spécifique, montrant un élargissement de l'espace rétro-pancréatique.

L'exploration échographique de la masse pelvienne de l'observation n° 17 fit d'un authentique abcès du Douglas, une masse solide et très absorbante évoquant une possible origine utérine car celui-ci n'était pas visible. Il y eut donc erreur topographique et étiologique (observ. n° 17).

Dans le cas du corps étranger du grêle, l'échographie montre l'existence d'une masse très échogène avec un cône d'ombre dans la fosse iliaque droite mais ne fait pas bien entendu le diagnostic de son siège endo-luminal (observ. n° 15).

Enfin, deux échographies à trois jours d'intervalle, pratiquées au malade porteur d'un sarcome nécrosé du mésentère, ont mis en évidence une collection liquidienne de l'hypochondre gauche sans autre précision. En fait, il semble bien qu'il existait des échos assez volumineux à l'intérieur de la masse liquidienne (observ. n° 20).

Pour conclure cette étude analytique des résultats de l'échographie, nous arrivons aux résultats globaux suivants, pour 20 échographies pratiquées sur 19 malades (l'observation n° 19 étant à la fois périhépatique et hypochondre gauche) :

- DIAGNOSTIC POSITIF	17/20	(85 %)
- DIAGNOSTIC TOPOGRAPHIQUE	14/20	(70 %)
- DIAGNOSTIC ETIOLOGIQUE	7/20	(35 %)

Avantages de l'échographie

1. Examen non invasif.
2. Examen non irradiant ; d'après nos connaissances actuelles, dans la gamme d'énergie admissible ne dépassant pas 10 mW/cm², les ondes ultra-sonores ne peuvent pas provoquer des séquelles tardives somatiques ou génétiques (43).
3. Examen facile, répétitif, très utile pour la surveillance de la régression des abcès non opérés mais traités médicalement.
4. Examen pouvant s'effectuer au besoin au lit du malade, ce qui est parfois utile pour les malades en réanimation.
5. Examen très sensible dans la détection des collections liquides.

Limites de l'échographie

1. Limites physiques :

- les obèses pour lesquels il est nécessaire d'utiliser des basses fréquences, réduisant considérablement la définition des images.

- la présence de gaz dans l'abdomen, à l'intérieur du tube digestif ou dans la cavité péritonéale (iléus, chirurgie récente) absorbant les faisceaux sonores.

- les patients porteurs de cicatrices multiples, gênant la propagation des faisceaux sonores,

les pansements, les drains de ces malades souvent récemment opérés, gênant le balayage cutané.

- les éléments osseux (côtes, crêtes iliaques) atténuant considérablement le faisceau et rendant les clichés ininterprétables (cas des abcès de l'hypochondre gauche).

- en revanche l'apnée exigée est très courte, se limitant à la durée de prise du cliché et ne constitue qu'exceptionnellement un obstacle.

2. Faible pouvoir de résolution : le pouvoir de résolution représente la capacité de séparer deux structures adjacentes (43). Par exemple, les très petites poches gazeuses ne peuvent être distinguées à l'échographie car elles donnent des petits échos irréguliers indistincts des interfaces des fascias adjacents (36). Parfois, cependant, elles semblent expliquer les échos relevés à l'intérieur de certaines collections d'abcès (45).

3. Importance du facteur personnel : l'habileté propre de l'opérateur joue un rôle considérable au moins jusqu'ici, en attendant les appareils à balayage automatique et avec reconstruction tridimensionnelle de l'image, en cours de développement.

Du seul fait des limites physiques, il y a déjà 5 à 10 % d'échecs et 35 % d'interprétations difficiles (43).

- La tomodensitométrie

Après en avoir longuement étudié les méthodes et les résultats, nous n'aborderons ici que les avantages et les inconvénients de la méthode.

Avantages

1. Examen non invasif.

2. Sensibilité : l'image de coupe transversale permet d'apprécier l'aspect anatomique et topographique complet. Elle donne une information sur la totalité des éléments de la couche explorée, sans zone d'ombre comme en échographie (89).

Dans notre série, elle apporte des informations supplémentaires chez 10 malades dont 9 avaient pourtant subi une échographie. Sans parler de cette étude, nous n'avons pas eu, à notre connaissance, de faux négatifs jusqu'à maintenant et la sensibilité passe donc de 85 % pour l'échographie à 100 % pour la tomodensitométrie.

En outre, la précision topographique atteint 20/21, soit 95 % contre 70 % à l'écho. Par exemple, l'atteinte splénique inaperçue lors d'une échographie centrée sur le foie est ici évidente (observ. n° 21).

3. Spécificité : sur nos 21 observations, le diagnostic d'abcès a été formellement spécifique dans 9 cas (43 %), très spécifique dans 12 cas (57 %). Cela est assez nettement plus précis au point de vue étiologique que l'échographie (35 %), ceci étant essentiellement lié à la faculté de discerner les petites collections bulleuses extra-luminales spécifiques en tomodensitométrie. Citons les chiffres de PANARO (69) pour lequel la tomodensitométrie a constitué le seul mode diagnostique dans 36 % (4/11) des cas, le mode essentiel dans 64 % (7/11) avec une spécificité de 100 %.

Nos chiffres concernant l'apport de la tomodensitométrie sont assez voisins puisqu'ils montrent que celle-ci a apporté des éléments diagnostiques nouveaux par rapport aux autres méthodes confondues dans 57 % des cas.

4. Avantages physiques : la tomodensitométrie s'affranchit totalement de l'état de la paroi (plaies, pansement, drainage), ce qui, chez des opérés récents, lui donne un avantage indiscutable sur l'échographie.

5. Absence de facteur personnel dans la réalisation de l'examen.

Limites de la tomodensitométrie

1. Limites physiques

- les sujets maigres chez lesquels l'absence de graisse abdominale empêche l'individualisation facile des structures.

- avec l'appareil actuellement en service, les mouvements péristaltiques des anses grêles accentués par la Gastrografine^R. Ils sont réduits par l'utilisation de Viscéralgine^R sauf contre-indications (glaucome, rétention urinaire). Ils ne devraient plus poser de problèmes avec les scanners rapides et l'apparition de contrastes intestinaux non osmotiques.

- la présence de fils métalliques pariétaux ou de clips chirurgicaux parasite considérablement l'image, la rendant parfois ininterprétable. Il en est de même lors de la présence de résidus barytés.

- surtout, l'examen tomodensitométrique nécessite une certaine coopération du malade pour respecter l'immobilité et l'apnée au cours des coupes. Les malades très âgés, insuffisants respiratoires en mauvais état général, se prêtent souvent mal à de telles exigences. En revanche, les malades inconscients, sous ventilation assistée, sont faciles à examiner à condition de débrancher la ventilation lors de chaque coupe. Toutes ces limites ont été nettement réduites par les scanners rapides (coupes en 2 s ou moins).

2. Limites de résolution

d'une part, notre appareil actuel ne fournit que des coupes transversales bidimensionnelles. Les appareils plus récents obtiennent des coupes longitudinales reconstruites. Les transitions brutales entre deux structures de densités opposées (niveau hydro-aérique avec Gastrografine^R, structures fines au contact d'une corticale osseuse dense) (43) gênent souvent l'interprétation.

3. Irradiation

La tomodensitométrie abdominale est donc à éviter chez le jeune enfant et à proscrire chez la femme enceinte (93). Dans le cas des abcès abdominaux dont nous avons souligné la gravité, ces notions sont à pondérer compte tenu du risque vital directement lié au retard diagnostique. Selon HOLM, l'irradiation délivrerait 3 rads par coupe dans le plan de coupe. En revanche, les gonades recevraient une dose négligeable si elles restaient en dehors des coupes.

B - INDICATIONS

L'exigence médicale implique à la fois la rapidité, car l'état général du patient s'altère très rapidement dans la majorité des cas, mais également la précision, car le chirurgien ne peut ni ne veut s'engager à l'aveugle dans une intervention ou une réintervention comportant des risques non négligeables.

L'exigence économique tend de plus en plus à l'utilisation rationnelle des techniques et non à la simple sommation de toutes les épreuves diagnostiques possibles.

Or, dans le cas des abcès abdominaux, l'exigence médicale s'accorde parfaitement à l'exigence économique.

La démarche diagnostique ne doit pas cependant laisser de côté les examens cliniques et paracliniques les plus élémentaires et céder à l'illusion que plus la technique est sophistiquée, plus elle apportera de renseignements.

Des nombreux dossiers cliniques étudiés à l'occasion de ce travail, il en est dans lesquels le diagnostic a pu s'égarer plusieurs semaines faute d'un examen clinique vraiment complet ou de l'étude attentive d'un cliché d'abdomen sans préparation.

Nous insistons donc sur l'importance de l'interrogatoire, de l'examen clinique avec en particulier la recherche d'une défense ou d'un empatement souvent discrets et localisés, l'inspection des éventuelles cicatrices traumatiques ou opératoires.

Le toucher rectal reste un moyen d'investigation fondamental du pelvis, en particulier chez la femme chez laquelle, couplé au toucher vaginal, il permet de déceler précocement les collections du cul-de-sac de Douglas.

Parfois, devant le mauvais état général du malade, on est enclin à raccourcir les manoeuvres cliniques ; cette relative bienveillance d'un instant risque d'exposer plus tard le malade à des risques vitaux.

De même, le cliché d'abdomen sans préparation, toujours couplé au cliché thoracique, doit être le pivot d'orientation des recherches ultérieures. Il est parfois à lui seul suffisant au diagnostic positif. Mais dans le cadre des collections abdominales, c'est un examen exigeant dans sa réalisation et sa lecture.

Enfin, l'urographie intraveineuse comportant des clichés de qualité au temps vasculaire, complétés éventuellement de tomographies avec réinjection, avec des incidences obliques droites et gauches sur des grands films, est un examen de débrouillage simple et de grande valeur. Il permet une exploration du rétropéritoine et l'étude du retentissement éventuel d'une masse intrapéritonéale sur les reins, les uretères ou la vessie. Parfois même, il donne des signes directs de la collection (fig. 5).

La place des examens avec opacification digestive est discutable. Chez un malade à l'état général critique, où tout évoque la suppuration abdominale,

ils doivent céder le pas à la recherche DIRECTE de la collection (écho, T.D.M.).

Si l'état du malade le permet, ils devront s'attacher à rechercher une cause à l'abcès plutôt que d'accumuler les signes indirects de compression extrinsèque. Nous rappelons ici la place importante des perforations asymptomatiques des ulcères bulbaires (observ. n° 10 et 12) posant le problème de la fibroscopie.

A partir de ces données, il existe deux possibilités d'étude DIRECTE de l'abcès :

1°) soit il existe des signes de localisation

on a le choix entre l'échographie et/ou la tomодensitométrie. Les deux techniques ne sont pas compétitives mais très exactement complémentaires comme nous l'avons vu. Le choix du premier examen est donc clinique, basé sur la capacité du malade de suspendre sa respiration, la présence ou l'absence d'iléus paralytique, l'état de la paroi abdominale (plaies, drains), la notion de la présence de clips ou de fils métalliques. En dehors de ses contre-indications, l'échographie est habituellement la première mise en oeuvre, parfois au lit du malade. Elle devra être répétée au moindre doute. En revanche, chez l'opéré récent à la paroi parsemée d'obstacles au balayage, il est inutile de l'envisager et il faut lui préférer d'emblée la tomодensitométrie.

1.1. Les images sont caractéristiques d'un abcès et corroborent les données cliniques :

il est inutile de prévoir d'autres examens radiologiques.

1.2. Les images ne montrent qu'une collection non spécifique :

- a) indication de ponction sous scanner ou sous échographie avec examen cyto-bactériologique, après accord de l'équipe soignante.
- b) si la ponction est récusée ou si elle échoue, la nature de la collection ne pourra être précisée que par trois méthodes :
 - la scintigraphie au Gallium lorsqu'on peut en disposer,
 - la surveillance clinique "armée" avec répétition des échographies à la demande et de la tomодensitométrie en cas de doute,
 - l'abord chirurgical direct.

1.3. Les images échographiques et tomодensitométriques sont normales, en contradiction avec les signes de localisation cliniques :

C'est l'indication de la scintigraphie au Gallium :

- a) si celle-ci est négative, on peut affirmer qu'il ne s'agit pas d'un abcès ; rappelons qu'il est nécessaire, en cas de suspicion d'abcès hépatosplénique, de compléter par une scintigraphie au Technétium 99 m.

- b) si celle-ci est positive, cela signifie l'existence d'un processus inflammatoire avec (abcès, tumeur, phlegmon) ou sans masse. Il est alors nécessaire de répéter les examens échographiques et/ou tomodensitométriques en les orientant particulièrement sur la région fixant le Gallium.

Lorsque l'on ne dispose pas de la scintigraphie, on est réduit à la surveillance clinique et paraclinique, avec répétition des examens.

2°) soit il n'existe pas de signes cliniques de localisation

- 2.1. La scintigraphie au Gallium est à envisager en premier examen, associée, comme nous l'avons déjà dit, au contrôle hépatosplénique au Technétium.

Positive, elle oriente les examens échographiques et/ou tomodensitométriques.

Négative, elle élimine une suppuration abdominale profonde et entraîne une réévaluation clinique. Rappelons en effet qu'avec la scintigraphie, le risque d'erreur réside surtout dans les faux positifs et que le risque de laisser passer un foyer inflammatoire est très faible.

- 2.2. Lorsque, comme dans notre expérience, on ne dispose pas de la scintigraphie, il est souhaitable, en l'absence de signes de localisation, de commencer par la tomodensitométrie abdominale. L'examen échographique de la totalité de la cavité abdominale, pelvis compris, restant extrêmement difficile s'il n'existe pas de sectorisation. D'autre part, des collections secondaires peu abondantes siégeant à distance peuvent échapper.

Plus encore lors de ces examens de première intention, la technique se doit d'être rigoureuse, comprenant des coupes de tout l'abdomen des coupes diaphragmatiques au plancher pelvien avant et après injection de contraste et avec opacification complète du grêle vérifiée par un cliché d'A.S.P.

Nous insistons sur cette rigueur d'examen à la lumière de cette étude rétrospective qui a montré combien de faux problèmes diagnostiques relevaient d'un manque de système, engendrant une imprécision étiologique et surtout topographique. D'autre part, nous avons l'expérience d'un cas pour lequel la découverte d'une collection sous-hépatique coïncidant parfaitement avec la clinique, avait fait interrompre l'examen à la partie haute du pelvis, en raison de l'état extrêmement précaire de la malade. Or, à l'intervention, on découvrit que la collection principale siégeait dans le Douglas, échappant à toutes les investigations pratiquées jusque là.

- 2.3. L'échographie, orientée et limitée dans l'espace par les données issues de l'examen tomodensitométrique, est ensuite pratiquée pour confirmer la nature liquidienne de la collection.

3°) Variations topographiques (44)

- Dans l'exploration hépatique, la scintigraphie au Technétium est trop peu spécifique pour avoir un réel intérêt dans ces processus localisés. Il est donc entendu qu'elle ne se justifie qu'en complément lors d'une scintigraphie au Gallium. Si l'origine parenchymateuse du processus est probable, il faut naturellement commencer par l'échographie complétée si nécessaire d'un examen tomодensitométrique.

- En revanche, dans l'étude de l'hypochondre gauche, cette étude a confirmé l'imprécision de l'échographie et il nous apparaît préférable de commencer par la tomодensitométrie. La poche à air gastrique, l'angle gauche et le gril costal, constituent souvent des obstacles infranchissables par l'onde ultrasonore.

1. IL EXISTE DES SIGNES DE LOCALISATION

ECHO et/ou TOMODENSITOMETRIE

- spécifiques : FIN.
- non spécifiques :
 - PONCTION,
 - SCINTI,
 - EVOLUTION,
 - INTERVENTION.

2. IL N'EXISTE PAS DE SIGNE DE LOCALISATION

SCINTIGRAPHIE AU GALLIUM

- négative : FIN.
- positive :
 - ECHO,
 - TOMODENSITOMETRIE.
- non disponible :
 - 1. TOMODENSITOMETRIE,
 - 2. ECHO.

- CONCLUSIONS -

Depuis la mise en service en septembre 1978 d'un tomodensitomètre corps entier EMI 5005 dans le Service Central de Radiologie de l'Hôpital Edouard-Herriot, le diagnostic de suppuration abdominale profonde fut porté 21 fois.

L'étude rétrospective de l'évolution de ces 21 malades, dont 17 subirent un contrôle chirurgical, et la confrontation de nos observations avec les données de la littérature, nous conduit aux conclusions suivantes :

1. La séméiologie tomodensitométrique des abcès abdominaux est actuellement bien codifiée.

Les collections intrapéritonéales ou rétropéritonéales septiques réalisent une image de masse hypodense, déplaçant les structures adjacentes, parfois entourée d'une couronne périphérique. Cette coque n'est que rarement visible spontanément mais elle apparaît comme une zone circulaire périphérique de densité nettement renforcée après injection intra-veineuse de produit de contraste iodé.

Lorsque la collection est due à des germes anaérobies ou à la perforation d'un organe creux, il existe à l'intérieur de la masse hypodense des images de collection gazeuse faite de bulles disséminées ou d'un niveau hydroaérique. Ceci constitue le signe le plus spécifique d'abcès abdominal.

Dans les organes pleins, le foie en particulier, les abcès apparaissent comme des lacunes hypodenses plus ou moins bien définies, tranchant mieux sur le parenchyme hépatique après injection et pouvant alors s'entourer d'une fine couronne périphérique.

2. Le diagnostic différentiel tomodensitométrique est en général facile, sauf en deux circonstances :

- l'hématome enkysté vieilli et organisé. En dehors de la ponction sous scanner ou échographie, de l'intervention chirurgicale ou de la surveillance évolutive, il n'y a pas de méthode non invasive de différenciation.

- la tumeur néoplasique nécrosée aussi bien primitive intra-péritonéale que secondaire intra-hépatique. Cependant, dans certains cas, la présence d'un nodule tumoral pariétal saillant dans le liquide de nécrose permet de soupçonner cette étiologie par le seul examen des clichés.

3. Il existe désormais trois méthodes non invasives d'étude directe des suppurations abdominales profondes : la scintigraphie au citrate de Gallium, qui n'était pas à notre disposition pour ces malades, l'échographie et enfin la tomodensitométrie.

Nos conclusions concordent avec la plupart de celles de la littérature

pour donner à la tomодensitométrie la sensibilité la plus grande, suivie d'assez près par l'échographie et, plus à distance, par la scintigraphie. Toutefois, il convient d'attendre les études comparatives des trois méthodes sur les mêmes malades pour avancer des chiffres statistiquement valables.

Cependant, dans notre expérience, le diagnostic positif de lésion abdominale profonde par la tomодensitométrie est exact dans 100 % des cas. Le diagnostic topographique est de l'ordre de 90 % des cas, la principale difficulté étant représentée par les lésions périhépatiques avec compression extrinsèque du parenchyme. Le diagnostic de nature de la collection est absolument spécifique dans 43 % des cas, lorsqu'il existe une image pathognomonique de collection gazeuse extra-luminale. Il est relativement spécifique dans 57 % des cas.

En résumé, la tomодensitométrie apporte un supplément d'information par rapport aux autres méthodes dans 47,5 % des cas et résoud à elle seule un problème diagnostique jusque là non élucidé dans 9,5 % des cas.

4. La gravité du pronostic des suppurations abdominales profondes doit faire exclure toute querelle partisane quant à la suprématie d'une méthode diagnostique par rapport à une autre. Les seuls critères sont la rapidité et la précision du diagnostic de manière aussi peu traumatisante que possible chez ces malades dont l'état général est le plus souvent critique. Notre étude montre au contraire la remarquable complémentarité de l'échographie et de la tomодensitométrie.

5. Les tomодensitomètres rapides des troisième et quatrième générations déjà opérationnels dans de nombreux centres, augmentent la définition des images et permettent l'angiotomodensitométrie, la ponction sous scanner exploratrice ou thérapeutique, et surtout la reconstruction tridimensionnelle des structures.

Vu, le Doyen de l'U.E.R. FACULTE
DE MEDECINE GRANGE-BLANCHE

P. ZECH

Le Président de la Thèse,
Pr PAPILLON

Vu et Permis d'imprimer,
LYON, le 17 mars 1980

Le Président de l'Université Claude Bernard
Président du Comité de Coordination
des Etudes Médicales,

D. GERMAIN

— BIBLIOGRAPHIE —

1. ALFIDI R.J., HAVRILLA T.R., PEPE R.G., COOK S.A.
Computed tomography of the liver.
Am. J. Roentgenol., 127 : 69, 1976.
2. ALFIDI R.J.
Symposium on whole body computed tomography.
The Radiologic Clinics of North Am., 15, n° 3, Dec. 1977.
3. ALTEMEIER W.A., CULBERTSON W.R. et Al.
Intra-abdominal abscesses.
Am. J. Surg., 125 : 70, 1973.
4. ARIEL J.M., KAZARIAN K.K.
Diagnosis and treatment of abdominal abscesses.
Williams and Wilkins, Baltimore, 1971.
5. ARONBERG D.J. et Al.
Evaluation of abdominal abscess with computed tomography.
J. Comput. Assist. Tomogr., 2 (4), 384-7, Sept. 1978.
6. AUTIO V.
The spread of intraperitoneal infection : studies with roentgen contrast media.
Acta Chir. Scand. (Suppl.), 321 : 1, 1964.
7. BAERT A.L., MARCHAL G. et Al.
Tomodensitométrie en pathologie abdominale.
Société Française de Radiologie Médicale. Cours de Perfectionnement Post-Universitaire, 1978.
8. BERTRAND A.
Valeur de la scintigraphie au citrate de Gallium 67 pour le diagnostic et la localisation des abcès abdominaux profonds.
Nouv. Presse Méd., 7 (14) : 1179-83, 8 Apr. 1978.
9. BIELLO D.R. et Al.
The roles of Gallium 67 scintigraphy, ultrasonography and computed tomography in the detection of abdominal abscesses.
Semin. Nucl. Med., 9 (1) : 58-65, Jan. 1979.
10. BIELLO D. R., LEVITT R.G. et Al.
Computed tomography and radionuclide imaging of the liver : a comparative evaluation.
Radiology, 127 : 159-163, April 1978.

11. BRYAN P.J., DINN W.W.
Isodense masses on CT : differentiation by gray scale ultrasonography.
Am. J. Roentgenol., 129 : 989, 1977.
12. BRYAN P.J., DINN W.W., GROSSMAN Z.D. et Al.
Correlation of computed tomography, gray scale ultrasonography and radio-nuclide imaging of the liver in detecting space-occupying processes.
Radiology, 124 : 387, 1977.
13. CAFFEE H.H. et Al.
Gallium 67 citrate scanning in the diagnosis of intra-abdominal abscesses.
Am. J. Surgery, 133 (6) : 665-669, Jun. 1977.
14. CALLEN P.W.
Computed tomographic evaluation of abdominal and pelvic abscesses.
Radiology, 131 (1) : 171-5, Apr. 1979.
15. CANDARDJIS G.
Diagnostic des abcès abdominaux en tomodensitométrie.
Communication personnelle. Lyon, janvier 1980.
16. CARTER B.L., WECHSLER R.J.
Computed tomography of the retroperitoneum and abdominal wall.
Seminars in Roentgenology, 13, 201-211, 1978.
17. CHIU L.C., SCHAPIRO R.L., YIU V.S.
Abdominal abscess. 1. CT appearance differential diagnosis and pitfalls in diagnosis.
J. Comput. Assist. Tomogr., 2, 195-208, 1978.
18. COLLINS S.A.
Computed tomography of the liver, spleen and pancreas.
Seminars in Roentgenology, 13, 227-234, 1978.
19. COOPERMAN A.M. et Al.
Computed tomography : an aid to the abdominal surgeon.
Surg. Annu., 10 : 73-104, 1978.
20. COOPERMAN A.M.
Computed tomography : a valuable aid to the abdominal surgeon.
Am. J. Surg., 133 (1) : 121-6, Jan. 1977.
21. DAFFNER R.H. et Al.
Pitfall in the CT diagnosis of abdominal abscess : the full stomach.
Comput. Tomogr., 3 (1), 33-6, 1979.
22. DENNIS A.B., MORIN M.E.
Gravity dependent layering in necrotic metastatic carcinoma of the liver.
J. Clin. Ultrasound, 5 : 283, 1977.

23. DESBLEDS M.T., DENNINGER P. et Al.
Diagnostic radiologique des suppurations péritonéales postopératoires.
J. Radiol. Electrol., t. 57, n° 2, 135-148, 1976.
24. DINEEN P.
Management of post-traumatic intra-abdominal abscesses.
Bull. N.Y. Acad. Med., 55 (2) : 266-71, Feb. 1979.
25. DOUST B.D.
The use of ultrasound in the diagnosis of gastroenterologic disease.
Gastroenterology, 70 : 602, 1976.
26. DOUST B.D., DOUST V.L.
Ultrasonic diagnosis of abdominal abscess.
Dig. Dis., 21 : 569, 1976.
27. DOUST B.D. et Al.
Ultrasonic distinction of abscesses from other intra-abdominal fluid collections.
Radiology, 125 (1) : 213-8, oct. 1977.
28. FORGACS P. et Al.
Gallium scanning for the detection of abdominal abscesses.
Am. J. Med., 65 (6) : 949-54, Dec. 1978.
29. FRIDAY R.O., BARRIGA P., CRUMMY A.B.
Detection and localization of intra-abdominal abscesses by diagnostic ultrasound.
Arch. Surg., 110 : 335, 1975.
30. GERHARDT P., VAN KAICK G.
Total Body Computerized Tomography.
Thieme, Stuttgart, 1979.
31. GERZOF S.G. et Al.
Computed tomography in the diagnosis and management of abdominal abscesses.
Gastro-intest. Radiol., 3 (3), 287-94, Aug. 1978.
32. GOODING G.A.W.
The ultrasonic and computed tomographic appearance of splenic lobulations : a consideration in the ultrasonic differential diagnosis of masses adjacent to the left kidney.
Radiology, 126 : 719, 1978.
33. GRONVALL J., GRONVALL S., HEGEDUS V.
Ultrasound-guided drainage of fluid-containing masses using angiographic catheterization techniques.
Am. J. Roentgenol., 129 : 997-1002, Dec. 1977.
34. GREEN B., BREE R., GOLDSTEIN H. et Al.
Gray scale ultrasound evaluation of hepatic neoplasms : patterns and correlations.
Radiology, 124 : 203, 1977.

35. HAAGA J.R. et Al.
CT detection and aspiration of abdominal abscesses.
Am. J. Roentgenol., 128 (3) : 465-74, Mar. 1977.
36. HAAGA J.R., REICH N.E.
Computed tomography of abdominal abnormalities.
The C.V. Mosby Company, Saint-Louis, 1978.
37. HAAGA J.R., REICH N.E., HABRILLA T.R., ALFIDI R.J.
Interventional CT scanning.
Radiol. Clin. North Am., 15 : 449, 1977.
38. HARVEY W.C., PODOLOFF D. A., KOFF D.J.
Gallium 67 in 68 consecutive infection searches.
J. Nucl. Med., 16 : 2, 1975.
39. HAUSER M.F. et Al.
Gallium 67 imaging in abdominal disease.
Semin. Nucl. Med., 8 (3) : 251-70, Jul. 1978 (100 réf.).
40. HAVRILLA T.R., REICH N.E. et Al.
CT of the kidneys and retroperitoneum : current status.
Comput. Tomogr., 2 : 227-240, 1978.
41. HEPWORTH G. et Al.
CT scan of the month : subphrenic and abdominal abscess of undetermined etiology.
J. Tenn. Med. Assoc., 72 (3) : 213, Mar. 1979.
42. HOFFER P.B., BEKERMANN C., HENKIN R.R.
67-GA Imaging.
New-York : Wiley Sons, 1978.
43. HOLM H.H. et Al.
The relationship of computed tomography and ultrasonography in diagnosis of abdominal disease.
J. Clin. Ultrasound, 5 (4) : 230-7, Aug. 1977.
44. ISIKOFF M.B. and Al.
Diagnostic imaging of the upper part of the abdomen.
Surg. Gynecol. Obstet., 149 (2) : 161-7, Aug. 1979.
45. KOROBKIN M. et Al.
Comparison of computed tomography, ultrasonography and gallium 67 scanning in the evaluation of suspected abdominal abscess.
Radiology, 129 (1) : 89-93, oct. 1978.
46. KRESSEL H.Y., FILLY R.A.
The ultrasonographic appearance of gas containing abscesses in the abdomen.
Am. J. Roentgenol., 130 : 71, 1978.

47. KUNSTLINGER F., VANEL D. et Al.
Apport du scanner pour le diagnostic d'abcès sous-phrénique gauche post-splénectomie.
J. Radiol., 60 : n° 1, 13-15, 1979.
48. LAING F. C., JACOBS R.P.
Value of ultrasonography in the detection of retroperitoneal inflammatory masses.
Radiology, 123 : 169, 1977.
49. LAMARQUE J.L., BRUEL J.M.
Abdominal Computerized Tomography.
Excerpta Medica, 1979.
50. LAWSON T.L.
Hepatic abscess : ultrasound as an aid to diagnosis.
Am. J. Dig. Dis., 22 : 33, 1977.
51. LE BRIGAND H.
Les abcès sous-phréniques.
Rev. Prat., 29 : n° 5, 453-474, 1979.
52. LEE J.K. et Al.
Utility of body computed tomography in the clinical follow-up of abdominal masses.
J. Comput. Assist. Tomogr., 2 (5) : 607-11, Nov. 1978.
53. LEUKEY J.L., REECE G.J., HERBERT D.L.
Gas abscess transformation of a huge hypernephroma.
Am. J. Roentgenol., 133 : 1174-1176, 1979.
54. LEVITT R.G. et Al.
Computed tomography and 67-Ga citrate radionuclide imaging for evaluating suspected abdominal abscess.
Am. J. Roentgenol., 132 (4) : 529-34, Apr. 1979.
55. LEVITT R.G., GEISSE G.G. et Al.
Complementary use of ultrasound and CT in studies of the pancreas and kidney.
Radiology, 126 : 149-152, 1978.
56. LISBONA R. et Al.
Comparative accuracy and complementary use of 67 Ga-citrate imaging and ultrasound in the diagnosis of abdominal abscesses.
Clin. Nucl. Med., 4 (3) : 108-110, Mar. 1979.
57. Mac CARTY R.L., STEPHENS D.H. et Al.
Hepatic imaging by computed tomography : comparison with 99m Tc-sulfur colloid, ultrasonography and angiography.
Radiol. Clin. North Am., April 1979.

58. MAKLAD N.F., DOUST B.D., BAUM J.K.
Ultrasonic diagnosis of postoperative intra-abdominal abscess.
Radiology, 113 : 417, 1974.
59. MARGULIS A.R., GOODING C.A.
Diagnostic Radiology 1979.
Masson Publishing U.S.A., 1979.
60. MATEGRANO V.C.
Attenuation values in computed tomography of the abdomen.
Radiology, 125 (1) : 135-40, Oct. 1977.
61. MEYERS M.A.
Dynamic radiology of the abdomen : normal and pathologic anatomy.
New-York, Springer-Verlag, 1976.
62. MEYERS M.A.
The spread and localization of acute intraperitoneal effusions.
Radiology, 95 : 547, 1970.
63. MEYERS M.A.
Peritoneography : normal and pathologic anatomy.
Am. J. Roentgenol., 117 : 353, 1973.
64. MOSS A.A., GOLDBERG H.I.
Computed tomography, ultrasound and X-ray : an integrated approach.
Masson Publishing U.S.A., New-York, 1979.
65. MOSS A.A., SCHRUMPF J. and Al.
Computed tomography of focal hepatic lesions : a blind clinical evaluation of the effect of contrast enhancement.
Radiology.
66. NAHUM H., DESBLEDS M.T., OLIEU P.
Epanchements péritonéaux.
Feuillets Radiol., 105 : 17-25, 1978.
67. NICHOLS R.L.
Intra-abdominal sepsis : characterization and treatment.
J. Infect. Dis., 135 suppl. S 54-7, Mar. 1977.
68. PAILLARD J.
Diagnostic et localisation des abcès abdominaux par la scintigraphie aux leucocytes marqués au Tc 99m.
Nouv. Presse Méd., 7 (33) : 2959, 30 sept. 1978.
69. PANARO V.A. et Al.
Efficacy of computed tomography of the abdomen : early results.
Computed Tomogr., 2 (1) : 21-6, 1978.
70. PETASNICK J.P., CLARK J.W.
Computed tomography of the abdomen : initial experience.
Gastro-intest. Radiol., 1 : 201-208, 1976.

71. REICH N.E. et Al.
Computed tomography in the diagnosis of intra-abdominal abscesses.
J. Am. Osteopath. Assoc., 76 (8), 602-4, Apr. 1977.
72. RICE R.P., MASTERS S.J.
Intra-abdominal abscess.
Seminars Roentgenol., 1973, 8, 365-374.
73. SAMPLE W.F. et Al.
Computed body tomography and gray scale ultrasonography anatomic correlations and pitfalls in the upper abdomen.
Gastro-intest. Radiol., 3 (3) : 243-9, Aug. 1978.
74. SCANLON E.F.
The intra-abdominal dead space and abscess formation.
Surg. Gynecol. Obstet., 146 (5) : 789, May 1978.
75. SCHERER V., RAINER R. et Al.
Diagnostic accuracy of CT in circumscript liver disease.
Am. J. Roentgenol., 130 : 711, 1978.
76. SCHIBLE W., GOSINK B.B., LEOPOLD G.R.
Gray scale echographic patterns of hepatic metastatic disease.
Am. J. Roentgenol., 129 : 983, 1977.
77. SCHNEIDER M., BECKER J.A. et Al.
Sonographic-radiographic correlations of renal and perirenal infections.
Am. J. Roentgenol., 127 : 1007, 1976.
78. SHIMSHAK R.R. et Al.
The complementary role of gallium citrate imaging and computed tomography in the evaluation of suspected abdominal infection.
J. Nucl. Med., 19 (3) : 262-9, Mar. 1978.
79. SKOLNICK L., DEKKER A., WEINSTEIN B.J.
Ultrasound-guided fine-needle aspiration biopsy of abdominal masses.
Gastro-intest. Radiol., 3 : 295-302, 1978.
80. SMITH E.H.
Ultrasound and abdominal abscesses.
Arch. Surg., 110 : 245, 1975.
81. STANLEY R.J., SAGEL S.S., LEVITT R.G.
Computed tomography of the liver.
Radiol. Clin. North Am., 15 : 331, 1977.
82. STEPHENS D.H., HATTERY R.R., MAC CARTY R.L.
Computed tomography of the liver.
Am. J. Roentgenol., 128 : 579, 1977.
83. STEPHENS D.H., WILLIAMSON B. et Al.
Computed tomography of retroperitoneal space.
Radiol. Clin. North Am., 15 : 377-390, 1977.

84. STEPHENS D.H. et Al.
Computed tomography of the abdomen. Early experience with the EMI body scanner.
Radiology, 119 (2) : 331-5, May 1976.
85. TAYLOR K.J., SULLIVAN D.C. et Al.
Ultrasound and Gallium for the diagnosis of abdominal and pelvic abscesses.
Gastro-intest. Radiol., 3 : 281-286, 1978.
86. TAYLOR K.J.
Non invasive diagnosis of abdominal and pelvic abscess.
Conn. Med., 42 (9) : 570-3, Sept. 1978.
87. TAYLOR K.J.
Computed tomography of the abdomen : initial experience.
Gastro-intest. Radiol., 1 (3) : 201-8, Nov. 1976.
88. TRILLER J. et Al.
The sonographic-radiological diagnosis of abdominal abscesses.
R.O.E.F.O., 128 (6) : 739-745, Jun. 1978.
89. VAN KAICK G., JASCHKE W. et Al.
Le rapport entre l'échographie et la tomodensitométrie dans le diagnostic de l'épigastre et du rétropéritoine.
Electromedica, 3, 109-116, 1979.
90. WEAVER R.M., GOLDSTEIN H.M., GREEN B.
Gray scale ultrasonic evaluation of hepatic cystic disease.
Am. J. Roentgenol.,
91. WEILL F.
Aspects ultrasonores des abcès et hématomes abdominaux.
J. Chir., 112 (6) : 409-418, Dec. 1976.
92. WILLIAMSON B., HATTERY R.R. et Al.
CT of the kidney.
Semin. Roentgenol., 13 : 249-255, 1978.
93. WOLVERSON M.K. et Al.
CT as a primary diagnostic method in evaluating intra-abdominal abscess.
Am. J. Roentgenol., 133, 6 : 1089-1095.
94. WOOTEN W.B., BERNARDINO M.E., GOLDSTEIN H.M.
Computed tomography of necrotic hepatic metastases.
Am. J. Roentgenol., 131 : 839-842, Nov. 1978.
95. WOOTEN W.B., GREEN B., GOLDSTEIN H.M.
Ultrasonography of necrotic hepatic metastases.
Radiology, 128 : 447, 1978.

4bis. ASCHER N.L. et Al.

Indium 111 autologous tagged leukocytes in the diagnosis of intra-péritonéal sepsis.

Arch. Surg. 114 : 386-392, April 1979.

15 bis. COLEMAN R.E. et Al.

Indium 111 labeled leukocytes in the evaluation of suspected abdominal abscesses.

The Am. J. Surg. 139 : 99-104, Jan. 1980.

— TABLE DES MATIERES —

	Pages
INTRODUCTION	1
I - NOTIONS PHYSIQUES ELEMENTAIRES	2
- Principe de la méthode	2
- Caractéristiques de l'EMI Scanner 5005	4
- Lecture d'une image de coupe tomодensitométrique	5
II - NOTIONS ANATOMIQUES ELEMENTAIRES	6
- Epanchements péritonéaux septiques	6
- Collections septiques du rétropéritoine	10
- Abscès des viscères pleins	11
III - DEROULEMENT DE L'EXAMEN	13
IV - SEMEIOLOGIE TOMODENSITOMETRIQUE DES ABCES ABDOMINAUX	16
- Abscès ne contenant pas de gaz	16
- Abscès contenant du gaz	18
- Abscès siégeant à l'intérieur des viscères	18
- Rétropéritoine	19
- Pelvis	20
- Séméiologie particulière aux tomодensitométries postopératoires	20
V - DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL DES ABCES ABDOMINAUX EN TOMODENSITOMETRIE	21
- Masse hypodense	21
- Processus présentant une coque périphérique	23
- Image gazeuse	24
- Abscès intraviscéraux	25

- Ponction sous scanner	28
VI - RESUME DES OBSERVATIONS	29
ICONOGRAPHIE	52
VII - NOS RESULTATS	73
VIII- PLACE DE LA TOMODENSITOMETRIE DANS LA STRATEGIE D'APPROCHE DES ABCES ABDOMINAUX	80
A - METHODES DIAGNOSTIQUES	80
1. Examens classiques	80
- cliché thoracique	80
- abdomen sans préparation	80
- techniques d'opacification non invasives	81
- artériographie	83
2. Techniques modernes	84
- scintigraphie au citrate de Gallium	84
- échotomographie	86
- tomodensitométrie	89
B - INDICATIONS	92
- Présence de signes de localisation	96
- Absence de signes de localisation	96
CONCLUSIONS	97
BIBLIOGRAPHIE	99

